

WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT
DER HOCHSCHULE MITTWEIDA (FH)
UNIVERSAL OF APPLIED SCIENCES

DIPLOMARBEIT IM STUDIENGANG BETRIEBSWIRTSCHAFT
SCHWERPUNKT BANKEN UND FINANZEN

Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements

Concepts and appendage of wealth by means of passive portfolio
management's strategies.

Themenersteller: Michael Reim BW06W1

Erstprüfer:	Prof. Dr. Rene'-Claude Urbatsch
Zweitprüfer:	Prof. Dr. Johannes. N. Stelling

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
1. Leitfaden dieser Arbeit	1
1.1. Problemstellung	1
1.2. Zielstellung	3
1.3. Methodische Herangehen	4
2. Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements	5
2.1. Grundlagen und Definitionen	5
2.1.1. Konzepte und Ansätze	6
2.1.2. Vermögensbildung	7
2.1.3. Portfoliomanagements	17
2.2. Modelle des Portfoliomanagements	28
2.2.1. Portfolio Selektion Model (MPT)	29
2.2.2. Capital Asset Pricing Model (CAPM)	42
2.2.3. Arbitrage Pricing Theory (APT)	49
2.3. Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements	54
2.3.1. Überblick	55
2.3.2. Index-Tracking (Symmetrisches Profil)	60
2.3.3. Constant Proportion Portfolio Insurance und Time Invariant Portfolio Protection (Asymmetrisches Profil)	69
3. Resümee	80
3.1. Zusammenfassung	80
3.2. Kritik	83
3.3. Fazit	85
Abbildungsverzeichnis	III
Formelverzeichnis	IV
Literaturverzeichnis	VI

1. *Leitfaden der Arbeit*

Diese Arbeit mit dem Thema: „Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements“ beginnt mit einer kurzen Darstellung der aktuellen Situation, um die Probleme zu erfassen und Ziele abzuleiten. Damit soll die Art und Weise des Herangehens an das Thema der Arbeit verdeutlicht werden.

1.1. *Problemstellung*

Ein Zitat zum Auftakt dieser Arbeit soll nachdenklich stimmen.

„Nichts auf der Welt ist so gerecht verteilt wie der Verstand. Denn jedermann ist überzeugt, dass er genug davon hat.“ (Rene‘ Descartes)

Wenn jedermann genug Verstand hat, dann stellt sich die Frage: “Wo ist er geblieben?” Schaut man sich die heutige Welt unvoreingenommen und mit offenen Augen an, wird man schnell feststellen, dass die Vernunft dem Irrsinn Platz gemacht hat.

Unsere heutige Gesellschaft, insbesondere unsere Arbeitswelt ist durch die Tatsache der Spezialisierung geprägt. Jeder Mensch spezialisiert sich im Laufe seines Lebens auf eine bestimmte Tätigkeit. Daran ist grundlegend nichts schlecht, denn jeder sollte das Tun was er seiner Meinung nach am Besten kann. Doch was ist das Beste, was ein Mensch kann?

Das Beste kann durch Einflüsse und Faktoren wie zum Beispiel die Erziehung, die Wertevorstellungen, das Bildungsniveau oder das Umfeld in dem er lebt und aufwächst sowie durch innere Werte wie Motive, Erwartungen, Gefühle und Emotionen geprägt sein.

Noch vertraut man in vielen Situationen auf den Rat oder die Meinung von sogenannten „Experten und Spezialisten“. Dies führt im Umkehrschluss zu einer Art Symbiose zwischen den einzelnen Individuen. Auf der einen Seite sind die Experten abhängig davon das Kunden ihnen vertrauen und auf der anderen Seite sind Kunden abhängig das die Einschätzungen der Experten konkret und exakt sind.

Die Finanzkrise 2008 - 2009 hat schmerzhaft gezeigt was passieren kann, wenn eine ganze Branche, in der unzählige selbsternannte Experten und Spezialisten vorhan-

den sind, versagt. Die Situation in der Finanzwelt wird hier nachstehend kurz betrachtet.

Nachdem die Immobilienblase 2008 - 2009 in Amerika geplatzt war, musste die Welt schmerzhaft feststellen, dass die Immobilien falsch bewertet waren. Das Konzept der kreditfinanzierten Immobilienanschaffung auf Grundlage der permanenten positiven Wertentwicklung konnte sich nicht mehr selber tragen. Dies führte dazu, dass die Banken sich mit dem Problem konfrontiert sahen für den entstandenen Schaden haften zu müssen. Da sie dies nicht konnten und wollten, kam es zu den ersten Bankeninsolvenzen. Nachdem die ersten Banken zahlungsunfähig waren, kamen immer mehr Details der Spekulationsursachen ans Tageslicht. Immer mehr Banken meldeten sich, dass sie ebenfalls spekuliert hatten und nun immense Verluste verzeichneten. Mit diesen Tatsachen wurde immer deutlicher, dass der gesamte Finanzsektor betroffen war.

Die Aufgabe der Bankenrettung lag nun nicht mehr allein bei den Banken, sondern war notwendiger Weise zur Aufgabe der Staaten sowie der Zentral- und Notenbanken geworden. Es wurde umgehend gehandelt, indem Leitzinsen gesenkt wurden und die Staaten mit Bürgschaften und Garantien einsprangen. Diese Maßnahmen führten zur Beruhigung der Weltmärkte und deren Kunden.

Vor dem Hintergrund der immensen Staatsschulden sollte man jedoch mit einer Fragestellung nach den Konsequenzen solcher Maßnahmen herangehen. Diese Maßnahmen können nämlich ganz schnell dazu führen das Staaten in eine wirtschaftliche und finanzielle Schieflage geraten. Dass so etwas nicht unmöglich ist, zeigten uns die Situationen in Island und Griechenland mehr als deutlich.

Was ist die Erkenntnis aus solch einer Finanzkrise? Es scheint als hätte der Mensch nichts aus der Krise gelernt! Die Kapitalströme müssen weiter fließen damit das „System“ erhalten bleibt. Es wird bereits wieder mit „altbekannten Produkten“ geworben und spekuliert, aber in einer Größenordnung die noch niemals vorhanden war.

Das Fazit am Ende des Kapitels ist die Feststellung, dass das Kapital über die Vernunft siegt, das der Drang und die Gier nach schnellverdienstem Geld größer ist als die Angst es zu verlieren. Deswegen wird im Rahmen dieser Arbeit das Konzept des Portfoliomanagements vorgestellt, mit dem es möglich ist, den Prozess der Vermögensbildung aus Sicht der Kunden selbst zu gestalten und zu steuern.

1.2. Zielstellung

In diesem Kapitel soll auf die Feststellung vom Fazit Kapitel 1.1. eingegangen werden, wie man sich Risikoloser der Vermögensbildung zuwenden kann und inwiefern es Alternativen zu den klassischen bisher angenommenen Produkten gibt?

Die Antwort auf diese Frage sollte ein klares „JA“ sein. Jeder Kunde sollte sich vernünftigerweise selber um sein Vermögen und deren effiziente Anlage und Verwaltung kümmern.

Die Vermögensbildung und Vermögensverwaltung ist ein dynamischer Prozess, bei dem sich kontinuierlich die Eingangsparameter verändern können. Aus diesem Grund sollte man von Zeit zu Zeit seine momentane Vermögensplanung überprüfen und notfalls anpassen. Bevor man jedoch Anpassungen durchführen kann, ist es absolut entscheidend sich immer über die Interessen, welche man mit dem Vermögensaufbau verbindet, klar zu machen und zu definieren. Dies ist deshalb notwendig, da sich im Laufe des Lebens die Gründe für den Vermögensaufbau ändern können.

Da der Kunde sich von Zeit zu Zeit Gedanken machen muss, ob seine Ziele und die damit verbundenen Interessen für ihn noch relevant sind, wäre die logische Schlussfolgerung die Übernahme seiner Vermögensbildung und Vermögensverwaltung in eigener Person zu organisieren.

An dieser Stelle setzt die Diplomarbeit an. Die meisten Kunden haben oder hatten in ihrem Leben schon einmal ein Sparbuch, eine Festgeldanlage und möglicherweise schon Zertifikate oder Aktien. Doch die Wenigsten dürften sich dabei Gedanken darüber gemacht haben, wie man die unterschiedlichsten Finanzprodukte sinnvoll miteinander kombinieren kann und welche Auswirkungen diese auf ihr bisheriges Konzept haben.

Dieser Sachverhalt kann sehr gut durch das Portfoliomanagement dargestellt werden, weshalb sich diese Arbeit auch explizit auf die Portfoliotheorie bezieht. Es wird versucht, die Annahmen, Grundzüge sowie die Funktionsweise im Ansatz zu erklären.

1.3. Methodisches Herangehen

Nachdem das Kapitel 1.1. Problemstellung und das Kapitel 1.2. Zielstellung abgehandelt wurden. Ein Überblick über die einzelnen Schwerpunkte und die Art und Weise, des Herangehens an eine erfolgsversprechende Anlage steht im Vordergrund des folgenden Kapitels.

Der erste Teil der Arbeit widmend sich der Erklärung von Begriffen und Prozessen Im Zentrum dieses Kapitels stehen wichtige Begriffe wie Ansatz und Konzept sowie die beiden zentralen Punkte Vermögensbildung und Portfoliomanagement. Ansatz und Konzept werden nur definiert und abgegrenzt. Bei dem Vermögensmanagement geht es ausschließlich um die Gründe, Motive und Ziele, die hinter dem Spartrieb des Menschen stehen. Im Rahmen des Portfoliomanagements werden die eigentlichen Prozesse und Abläufe betrachtet.

Im zweiten Teil wird anhand der Modelle die Portfoliotheorie erläutert. Die Schwerpunkte in diesem Teilabschnitt liegen auf den drei Hauptmodellen (Portfolio Selection Model, Capital Asset Price Model, Arbitrage Pricing Theory).¹ Der Blickwinkel in diesem Bereich ist auf die Annahmen und Thesen, den Aufbau und die Funktionsweisen, sowie deren Erkenntnisse und Schlussfolgerungen ausgerichtet. Diese Modelle bilden die Grundlage für das allgemeine Verständnis der Portfoliotheorie sowie für den Renditegenerierungsprozesses.

Im letzten Teil werden ausgewählte Verfahren und Techniken des passiven Portfoliomanagements erläutert. Dort wird ein Überblick über die Verfahren gegeben, bevor die Strategien hinsichtlich ihrer Funktionsweise und Umsetzung theoretisch als auch anhand eines Beispiels behandelt und erklärt werden.

Diese Arbeit endet mit einem kurzen Rückblick, einer Analyse der Schwachstellen und einer persönlichen Einschätzung bezüglich des Themas.

¹ Auszug aus Kapitel 2.2 dieser Arbeit

2. Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements

Im Kapitel 2 wird eine alternative Theorie zur Vermögensbildung und deren Verwaltung vorgestellt. Alle dazu notwendigen Begriffe werden mit dem Kapitel 2.1 nachfolgend abgehandelt. Im Kapitel 2.2 werden dann die klassischen Portfoliomodelle als Grundlage für die eigentlichen Verfahren des passiven Portfoliomanagement beschrieben. Die passiven Portfoliostrategien sind Inhalt des Kapitels 2.3.

2.1. Grundlagen und Definitionen

Dieses Kapitel widmet sich den Schlagwörtern und Begriffen des Themas. Diese Begriffe sind:²

- Konzepte und Ansätze
- Vermögensbildung
- Portfoliomanagement

Durch die Betrachtung und Beschreibung der benötigten Begriffe werden die Grundlagen für die in Kapitel, 2.2 und 2.3 aufgeführte Portfoliotheorie genannt.

2.1.1. Konzepte und Ansätze

Der Begriff Konzept stammt von lat. Wort concipere ab und bedeutet so viel wie erfassen, in sich aufnehmen. Im Kontext dieser Arbeit soll unter dem Begriff Konzept der erste Entwurf einer in sich geschlossenen Theorie verstanden werden, die bei richtiger Implementierung und Anpassung an Gegebenheiten zu einem bestimmten Ergebnis führen.

Ungenauer wird die Erklärung bei dem Begriff Ansatz. Die Definition orientiert sich an der Art der Verwendung, was heißen soll, das man den Begriff Ansatz in Bezug auf einen mathematischen Sachverhalt anderes zu bewerten hat, als wenn man den Begriff Ansatz in Bezug auf einen Gedankengang anwendet. Ungeachtet der Art der Anwendung soll im weiteren Verlauf mit dem Begriff Ansatz eine ein Verfahren / Methode verstanden werden, welches darauf abzielt einen bestimmten Sachverhalt oder

² Vgl. Inhaltsverzeichnis

Problemfall durch Abstrahierung und Zerlegung zu beschreiben oder zu lösen, ohne es empirisch zu beweisen. Anders ausgedrückt, ist ein Ansatz der Versucht eine Lösung für ein bestimmtes Problem zu finden ohne zu zeigen, dass dieses Problem wirklich mittels dieses Ansatzes zu lösen ist!

Mit der Strategiebetrachtung des Portfoliomanagement im Kapitel 2.3 wird sowohl der Begriff Ansatz als auch der Begriff Konzept erfüllt. Diese Strategien versuchen einen Eindruck zu vermitteln, wie das Problem der Vermögensaufteilung gelöst werden kann.

Die Begriffe Konzepte und Ansätze lassen sich nicht ohne weiteres erklären. Selbst im Lexikon findet man zu den beiden Begriffen keine richtige Definition. Desweiteren kann man solche Begriffe auch nur im Kontext mit den Zielen einer Arbeit oder Theorie erklären.

2.1.2. Vermögensbildung

Vermögen zu schaffen, zu verwalten und zu sichern stellt einen Prozesse dar, mit dem jeder Mensch im Laufe des Lebens konfrontiert wird. Es gibt unterschiedliche Gründe weshalb ein Mensch Vermögen anspart. Dabei zu vernachlässigen ist, dass diese Gründe im Menschen unterschiedlich starke, mehr oder weniger intensive, zielorientierte Handlungen auslösen und das Ergebnis hinsichtlich der Effektivität und Effizienz stark beeinflussen. Der Prozess der Vermögensbildung wird wesentlich durch zwei Komponenten geprägt. Zum einen durch die richtige Auswahl der Kapitalanlage und zum andern durch das anlegerspezifische Verhalten und Vorgehen, das im Focus dieses Kapitels stehen soll.

Auf die erste Komponente, also der Frage nach der richtigen Kapitalanlage, wird hier nicht weiter eingegangen. Die Arbeit beschäftigt sich im Kern mit den Strategien und Ansätze des passiven Portfoliomanagement, welche als Grundlage für den Prozess des Vermögensaufbaus dient. Die Portfoliotheorie liefert jedoch keine explizierte Auskunft darüber, welche Finanztitel oder Asset am besten dafür geeignet sind und welche gar nicht in Frage dafür kommen. Die Portfoliotheorie geht nur der Frage nach, wie man diese miteinander sinnvoll kombinieren muss damit ein effektives und effizientes Portfolio entsteht. Somit kommen für die Betrachtung der Portfoliobildung alle Kapitalmarktprodukte wie zum Beispiel Aktien, Anleihen, Optionen, Bonds, ETF,

Zertifikate sowie Geldmarkttitel und auch materielle Wertgegenstände wie Immobilien, Kunstwerke und Rohstoffe in Frage.

Das anlegerspezifische Verhalten wird durch die physische Prägung und dem psychologischen Charakter eines Menschen beeinflusst. Deshalb ist es sehr wichtig uns als Erstes einen Überblick über einige menschliche Bedürfnisse zu verschaffen. In der Natur des Menschen ist das Verhalten verankert, diese Bedürfnisse durch konkrete Maßnahmen zu befriedigen. Somit kann man bereits aus den Bedürfnissen auf mögliche Motive für den Vermögensaufbau schlussfolgern. Motive spiegeln ein bestimmtes Ziel oder einen Ziele-Mix wieder, sodass wir uns auch mit den Zielen, die hinter dem Prozess des Vermögensbildung stehen, beschäftigen müssen. Abgerundet wird dieser Teil mit der Nutzenfunktion, welche die Prägung des Anlegers im Bezug auf die beiden Parameter Rendite und Risiko darstellt. Dies ist deswegen von zentraler Bedeutung, da sie die subjektive Nutzenbeurteilung und damit die Vorteilhaftigkeit einer Kapitalanlage beschreibt.

Bedürfnisse

Die Motive und Ziele, welche sich hinter dem Vermögensmanagement verbergen, zu beschreiben ist nicht unproblematisch. Rosenstiel wies darauf hin: „Das Ziel und Motive nicht eindeutig und klar zu definieren sind, sondern vielmehr durch geschlossene Systeme erklärt werden“.³ Heute versucht man dieses Problem durch die Analyse der Bedürfnisse, eben als die Ursache für Motive und Ziele eines Menschen, zu lösen. Der Ansatz der Bedürfnisse führt zu dem Problem, dass die Menschen heterogener Natur sind. Mensch ist nicht gleich Mensch, jeder wird von endogene und exogene Faktoren wie zum Beispiel Umfeld, Arbeit, Freunde, Medien beeinflusst. Diese wechselnden Faktoren nehmen Einfluss auf die konkreten Denkweisen und damit auf die individuellen Handlungen der Kunden.

Maslow'scher Ansatz

Maslow abstrahiert die einzelnen menschlichen Bedürfnisse auf eine Bedürfnispyramide, somit fasst er alle menschlichen Bedürfnisse zu Sichten oder Bedürfnisklassen zusammen. Die Anzahl der Sichten oder Bedürfnisklassen ist von der Definition und deren Abgrenzung zu anderen Klassen abhängig. Die folgende Abbildung postuliert eine fünfstufige Bedürfnispyramide.

³ Vgl. v. Rosenstiel (1990) S. 58ff

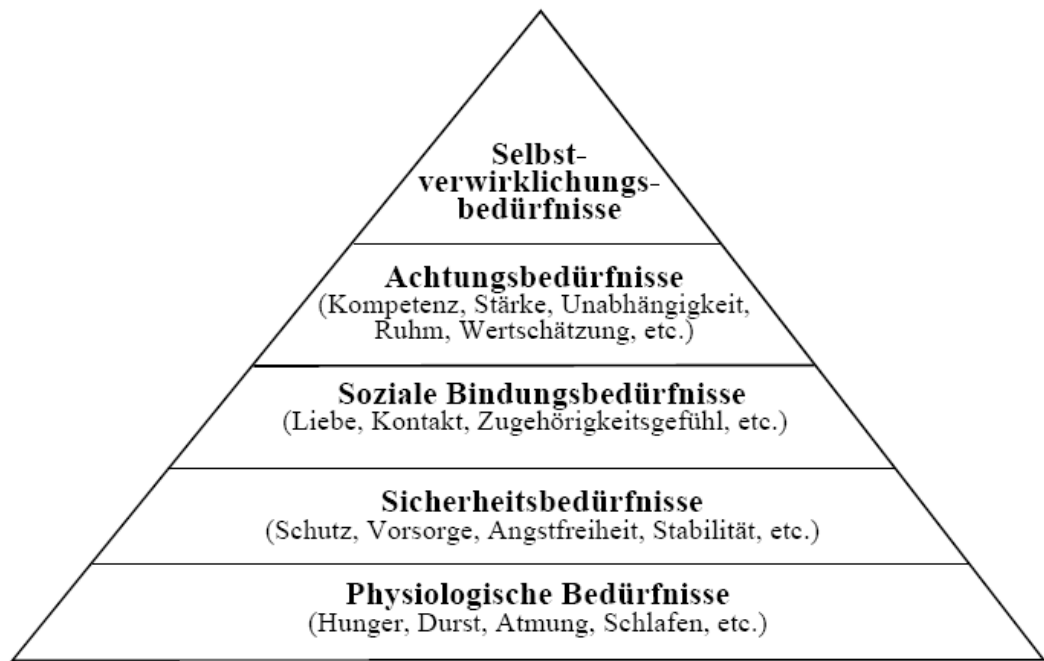


Abbildung 1. Bedürfnispyramide⁴

Der Grundgedanke hinter Maslow's Bedürfnispyramide ist, dass die einzelnen Stufen aufeinander aufbauen und es zwischen diesen Wechselwirkungen gibt. Auf der untersten Ebene der Pyramide sind alle primären Bedürfnisse wie zum Beispiel Hunger, Durst, Atmen und Schlafen angesiedelt. Auf den darauf aufbauenden Ebenen finden sich dann die sekundären Bedürfnisse wie Sicherheit, Zugehörigkeit, Achtung, Wertschätzung und Selbstverwirklichung wieder. Die Bedürfnisklassen kann man nicht autonom betrachten, sondern sie müssen immer in Verbindung mit den übergelagerten als auch mit den rangniedrigeren Klassen betrachtet werden. Somit wird das Verhalten durch einen Bedürfnis-Mix, der ständig in Dynamik ist, beschrieben. Der Bedürfnis-Mix der hinter dem Verhalten des Menschen steht, ist im Zeitablauf aber nicht stabil, denn durch die Erfüllung beziehungsweise Befriedigung primärer Bedürfnisse nimmt deren Bedeutung für das weitere Verhalten ab, was im Gegensatz zu den nachgelagerten Bedürfnisstufen steht, die tendenziell an Bedeutung gewinnen und somit das individuelle Verhalten immer mehr prägen.⁵

Das Wissen über die Bedürfnisse liefert uns noch keine Auskunft zu den spezifischen Verhaltensmustern oder ließe uns gar im Ansatz erkennen, welche Beweggründe hinter einer konkreten Handlung stehen. Ein Bedürfnis verkörpert nur einen Mangelzustand. Erst der konkrete Wunsch nach Befriedigung dieses Mangels löst eine Re-

⁴ Vgl. In Anlehnung an Gebert/v.Rosenstiel. (1992), S.38

⁵ Vgl. Zimbardo/Gerrig (2004), S.539ff

aktion aus. Somit repräsentieren Motive und Ziele den eigentlichen Antrieb für unsere zielgerichteten Handlungen.

Motive

Unter Motiven werden alle inneren Beweggründe, welche die Grundlage für verschiedene Verhaltensbereitschaften darstellen, zusammengefasst.⁶ Diese Motive können entweder angeboren oder im Laufe des Lebens erlernt wurden sein. Alle Motive, egal ob angeboren oder erlernt, liegen Anfangs in latenter und permanenter Form vor. Erst das Unterschreiten eines bestimmten Mangelniveaus oder eines bestimmten Schlüsselreizes führen zur Auslösung einer konkreten Handlung. Diese Handlung wird vor allem durch die enthaltenen Ziele bestimmt und beeinflusst.

Es gibt viele verschiedene Ansätze mit denen man versucht die Motive, die hinter dem Sparen stehen, zu analysieren. Einige Ansätze versuchen die Motive aus volkswirtschaftlichen Theorien, wie der Haushaltstheorie, Quantitätstheorie des Geldes (bedingt) oder der General Theory von Keynes, abzuleiten. Dieser Ansatz liefert in den meisten Fällen nur für konsumorientierte Motive eine Erklärung, soziale oder individuelle Motive lassen sich in der Regel nicht über diese Theorie erklären. Ein anderer Ansatz versucht die Motive über empirische Untersuchungen und Analysen zum Sparverhalten zu erklären. Dieser Ansatz sieht sich mit dem Problem konfrontiert, dass ein Motiv mehrere Ziele mit sich ziehen kann und somit die Rückführung von Verhaltensmustern auf das Motiv erschwert wird. Ein dritter Ansatz versucht die Motive aus den Bedürfnissen des Menschen abzuleiten. Hinter dem Begriff Motiven stehen eigentlich nur die Metamotive, da auch die Bedürfnispyramide nur mit aggregierten Bedürfnisklassen arbeitet. Desweiteren macht eine Strukturierung der Motive nur dann einen Sinn, wenn man explizite Strategien damit verbinden kann. Die folgende Einteilung der Motive findet sich im Schmidt von Rhein:⁷

- Konsummotive: Bei diesem Metamotiv geht es um den Aufbau eines Vermögens mit dem Ziel der Befriedigung eines zukünftigen Konsums durch den heutigen Konsumverzicht. Auf dieser Tatsache aufbauend wird diese Sparform als zeitverschobener Konsum bezeichnet. Je nachdem ob auf ein konkretes Ziel (Konsum) gespart wird oder nur die Möglichkeit zukünftigen Konsum zu gewährleisten ist spricht man vom Zwecksparen oder Vermögenssparen.

⁶ Vgl. Franke/Hax (1990), S.18

⁷ Vgl. Schmidt von Rhein (1996), S. 93ff

- Absicherungsmotiv: Die Wurzeln des Absicherungsmotives liegen im Sicherheitsbedürfnis des Menschen begründet. Der Vermögensbildungsprozess läuft hier unter dem Blickwinkel der Vermeidung unerwünschte Umweltzustände ab. Auch hier ist eine Unterteilung hinsichtlich des Zweckes möglich, so sprechen wir vom Vorsorgespahren, wenn es um die Absicherung eines konkreten Tatbestandes geht wie es bei Versicherungen der Fall ist. Die andere Kategorie ist das Sicherheitssparen, welches im Volksmund als Notgroschen bezeichnet wird.⁸
- Sozialmotiv und Selbstachtungsmotiv: Diese beiden Motive sind Anomalie, da diese beiden Motive keine expliziten Handlungsauslösen. Man muss sich die Frage stellen, ob man soziale Bedürfnisse und innere Achtungsbedürfnisse durch materielle und finanzielle Maßnahmen eigentlich befriedigen kann. Desweiteren korrespondieren diese Motive eng mit anderen Motiven.
- Prestigemotiv: Das Prestigemotiv dient der Außenwirkung eines Menschen und der Anerkennung seines sozialen Wertes für das gesellschaftliche Gefüge. Beim Selbstachtungsmotiv existiert zwar eine Handlungsmöglichkeit jedoch kein Ziel was damit verbunden ist, da Prestige nicht materiell manifestierbar ist.
- Selbstverwirklichungsmotiv: Die Ableitung spezieller Motive aus den Bedürfnissen nach Selbstverwirklichung ist mit großen Problemen verbunden. Das Selbstverwirklichungsmotiv schließt ja bereits alle anderen Motive mit ein und umfasst somit möglicherweise auch Handlungen die andere Motiven zu zuordnen sind.

Auch diese Einteilung ist mit Problemen behaftet. Denn einige Motive sind nicht völlig redundanzfrei, Beispiel das Absicherungsmotiv kann als Sozialmotiv ausgelegt werden, wenn die Absicherung zum Wohl andere Personen, wie Familie, Bekannte, Freund oder Angestellte, erfolgt.

⁸ Vgl. Patterson (1991), S. 61

Ziele

Unter Ziele versteht man einen konkreten Endzustand beziehungsweise einen bestimmten Erwartungswert.⁹ Somit verkörpert das Ziel das Ergebnis einer Handlung, aber nicht die Handlung selber. Es ist eher mit dem roten Leitfaden vergleichbar, der versucht die Entscheidungen und die Handlung in Richtung des Ergebnisses zu lenken. Das heißt das Ziel ist die Konkretisierung eines Motives auf ein bestimmtes Ergebnis und somit aus den Motiven ableitbar.¹⁰ Das Aggregieren eines Ziels zu einem Motiv ist weit schwerer, wenn nicht sogar unmöglich, da ein Ziel auf verschiedene Motive verweisen kann.¹¹

Ziele stellen konkrete erwünschte Endzustände da. Motive verkörpern jedoch nicht nur ein Ziel, sondern werden eher durch ein Zielsystem beschreiben. Das Zielsystem beschäftigt sich nicht nur mit den Zielen sondern auch mit den beteiligten Akteuren, dem zeitlichen Horizont sowie den Beziehungen zwischen den Zielen. Das Hauptaugenmerk soll hier auf die Metaziele ausgerichtet sein, da für den weiteren Ablauf dieser Arbeit die Redundanzfreiheit der Ziele nicht von Bedeutung ist. In den meisten Lehrbüchern über das Portfoliomanagement finden sich folgenden vier Metaziele:¹²

- **Rentabilität:** Die Rentabilität steht als Synonym für die Rendite einer Anlage. Im Kontext des Portfoliomanagement wird unter Rendite entweder die reale Werterhaltung oder aber die reale Wertsteigerung verstanden. Es wird immer von der realen Rendite gesprochen, da zwischen Ursache und Erfolg immer eine bestimmte Periode liegt. Versteht man Sparen als heutigen Verzicht zum Wohl zukünftigen Erwerb, so würden reale Renditen kleiner null dem ökonomischen Sinn des Sparen widersprechen. Unter realer Werterhaltung verstehen wir, dass ein Investor der eine Anlage tätigt keine Nutzeneinbuße, gegenüber einem Investor der diese Anlage nicht tätigt, erleidet. Reale Wertsteigerung basiert auf dem Gedanken, dass durch den Verzicht der Nutzen, welche die Bedürfnisbefriedigung einem gibt, zunimmt und durch die Anlage gedeckt werden muss.

⁹ Vgl. Heine (1991), S.1-71

¹⁰ Die Ableitbarkeit der Ziele aus den Motiven wird von Thiele, Soormann, Janowski unterstützt

¹¹ Vgl. Patterson (1991), S. 63

¹² Vgl. Dichtl (2001), S.17

- **Sicherheit:** Bei Kapitalanlagen besteht immer die Möglichkeit das unerwünschte Umweltzustände auftreten und somit auch ein unerwünschtes Endergebnis eintreten kann. Die Bedürfniserfüllung ist nur möglich, wenn der erwartete Endwert auch mit dem eingetretenen Endwert übereinstimmt. Somit können mögliche Verfehlungen zu einer Minderung oder sogar zum Ausschluss der Bedürfnisbefriedigung führen. Das Sicherheitsziel beschäftigt sich mit der Erkennung und Einschätzung möglicher Risikosituationen, mit dem Ziel der Vermeidung oder Verminderung durch implementieren konkreter Maßnahmen. Und kann als Rechtfertigung einer Forderung nach zusätzlicher Bedürfnisbefriedigung anderer Ziele dienen.
- **Liquidität:** Bei dem Liquiditätsziel geht es vor allen um die fristgerechte Mittelfreisetzung und Mittelbereitstellung. Das Ergebnis der Kapitalanlage dient der Befriedigung der Bedürfnisse, dabei können die Bedürfnisse zeitlich bestimmt als auch unbestimmt sein. Sind die Bedürfnisse zeitlich gebunden, so stehen Auszahlungstermin und Auszahlungsbetrag fest, können diese durch die fristgerechte Auflösung der Kapitalanlage bedient werden. Viel schwerer wird es bei Bedürfnissen die zeitlich nicht gebunden sind und somit plötzlich auftreten können. Diese Zahlungsströme kann man nicht planen hinsichtlich der Höhe und des Zeitpunktes. Um für plötzlich auftretende Zahlungsströme gerüstet zu sein, benötigen wir die Forderung nach schneller Liquidierbarkeit der einzelnen Kapitalanlagen. Unter Liquidierbarkeit versteht man die schnelle und kostengünstige Umwandlung von Kapitalanlagen in Geld. Die Forderung nach Liquidierbarkeit einzelner Anlagen drückt auch das menschliche Bedürfnis nach Dispositionsfreiheit aus. Mit Dispositionsfreiheit wird nichts anderes als das Bedürfnis getroffener Entscheidungen notfalls revidieren oder stornieren zu können ausgedrückt. Die Forderung nach Liquidierbarkeit ist ebenso wichtig wie die Forderung nach Sicherheit, da ein Mangel an Liquidierbarkeit im Extremfall zum Befriedigungsausfall führen kann.
- **Verwaltbarkeit:** Das Ziel der Verwaltbarkeit ist stark mit dem Wirtschaftlichkeitsstreben des Menschen verbunden. Nach diesem Ansatz ist der Mensch in seinen Handlungen bestrebt einen bestimmten Zustand mit dem geringsten dafür notwendigen Aufwand zu erreichen. Versteht man das Anlegerziel als konkretes Ergebnis, so stellen der Weg oder die Maßnahmen der Umsetzung den

Aufwand dar. Somit bezieht sich der Aufwand immer auf messbare Eigenschaften der einzelnen Kapitalanlagen. Diese Eigenschaften kann man in die beiden Gruppen des Informationsaufwandes und des Verwaltungsaufwandes unterteilen.¹³ Der Informationsaufwand befasst sich vor allem mit dem Aufwand der Informationsbeschaffung, der Informationsverarbeitung und der Frage nach der Angemessenheit vor dem Hintergrund des Nutzens. Der Verwaltungsaufwand verkörpert meisten Kostenkomponenten die durch Bearbeitung und Verwaltung einer Kapitalanlage entstehen können.

Diese Ziele dienen im Endeffekt der Bewertung der Kapitalanlagen unter dem Hinblick auf die Sinnhaftigkeit und Vorteilhaftigkeit für den individuellen Anleger und seinen Prämissen und Präferenzen. Im weiteren Verlauf der Arbeit kann man erkennen, dass eigentlich nur die Ziele Rentabilität und Sicherheit von existenzieller Bedeutung sind, da die Optimierung des Portfolios entweder auf die Maximierung der Rendite, die Minimierung des Risikos oder auf eine risikoadjustierte Ertragsmaximierung zurück zu führen ist.

Risikopräferenz

Die Nutzenfunktion wird in der Form der folgenden Gleichung wieder gegeben.

$$U = \mu_p - \lambda \sigma_p^n \quad (2.1.2-1)^{14}$$

U = repräsentiert den Nutzen der Kapitalanlage

μ_p = entspricht der Rendite der Kapitalanlage

σ_p = entspricht dem Risiko der Kapitalanlage

λ = verkörpert die Risikoneigung des Anlegers

n = bestimmt der Grad der Nutzenfunktion

Die Nutzenfunktion wird durch mehrere Parameter determiniert. Man erkennt deutlich, dass den beiden Zielen Rentabilität und Sicherheit eine tragende Rolle bei der Bewertung einer Kapitalanlage zu kommt.

Der Parameter λ stellt die Risikoneigung beziehungsweise die Risikobereitschaft des Inverstor da. Er gibt Auskunft darüber ob ein Investor eher Rendite- oder Risikoorientiert ist. Es werden drei unterschiedliche Risikoeinstellungen definiert, die in Abbil-

¹³ Vgl. Schmidt-von Rhein (1996), S. 106

¹⁴ In Anlehnung an Poddig/Brinkmann/Seiler (2009), S. 86

dung 2 dargestellt sind. Die Risikoneigung bestimmt dabei die Form der Nutzenfunktion. Bei einer Risikoaversion ($\lambda > 0$) weist die Funktion die Eigenschaft auf, dass mit zunehmenden Werten der Nutzen abnimmt, was hingegen bei einem risikofreudigen Investoren ($\lambda < 0$) der Nutzen ansteigt. Die Risikoneutralität stellt eine Ausnahme da, denn in diesem Fall wird der Nutzen nur von der Rendite einer Kapitalanlage determiniert. Damit weist die Funktion einen linearen Zusammenhang zwischen Nutzen und Rendite aus, was durch das Risiko bedeutungslos wird.

Der Freiheitsgrad der Funktion determiniert die Form der Funktion (Krümmung) ähnlich entscheidend wie der Lambda-Wert. Der Freiheitsgrad wird von dem Gedanken geprägt, dass kleine Renditeverfehlungen auch nur kleine Nutzeneinbußen mit sich ziehen, was hingegen bei großen Verfehlungen überproportionale Nutzeneinbußen auftreten. Der Grad der Funktion ($n=0,1,2,\dots,i$) bestimmt dabei die Auswirkung von Verfehlungen und somit den Anstieg der gesamten Nutzenfunktion.

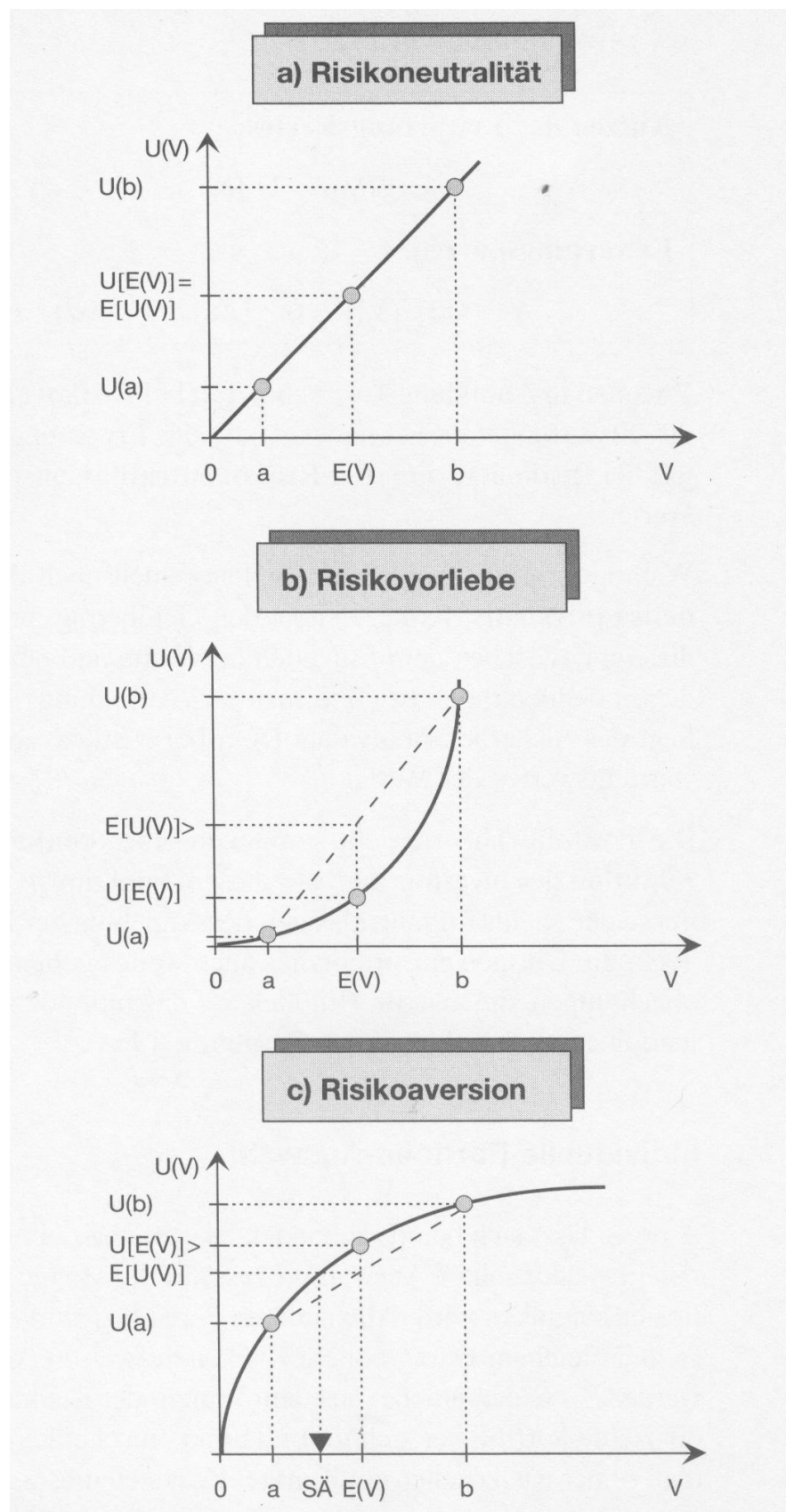


Abbildung 2: Typen der Risikoeinstellung¹⁵

¹⁵ Vgl. Garz/Günther/Moriabadi (2006), S.49

Beispiel:

Dieser Sachverhalt wird näher an einem kurzen Beispiel erläutert. Drei Investoren A-B-C stehen vor dem gleichen Problem, alle wollen ihr Kapital nutzenoptimal anlegen. Ihnen stehen dazu fünf mögliche Anlagealternativen zur Verfügung, die sich hinsichtlich ihrer Parameter Rendite/ Erwartungswert und Varianz/ Risiko voneinander unterscheiden. Die Werte für diese fünf Möglichkeiten sind unten aus der Tabelle zu entnehmen. Im Rahmen der Anlegeranalyse wurde festgestellt, dass:

- Investor A Risikoneutral ist ($\lambda=0$)
- Investor B Risikoverliebt ist ($\lambda=-2$)
- Investor C Risikoavers ist ($\lambda=1$)

Sowie dass die Nutzenfunktion einen linearen Zusammenhang ($n=1$) zwischen der Rendite und dem Risiko der Anlage aufweist. Dieser Zusammenhang kann auch aus der folgenden Nutzenformel abgeleitet werden.

$$U = \mu_p - \lambda \sigma_p$$

Unter diesen Prämissen entsteht nun die folgende Tabelle.

Erwartungswert	Varianz (Risiko)	Nutzenwert des Investors A bei $\lambda=0$ (Risikoneutral)	Nutzenwert des Investors B bei $\lambda=-2$ (Risikoverliebt)	Nutzenwert des Investors C bei $\lambda=1$ (Risikoavers)
4,8%	7,9%	+4,8	+20,6	-3,1
6,5%	13,0%	+6,5	+32,5	-6,5
3,5%	4,2%	+3,5	+11,9	-0,7
9,5%	18,2%	+9,5	+45,9	-8,7
1,5%	0%	+1,5	+1,5	+1,5
Entscheidung des Investors		+9,5	+45,9	+1,50

Tabelle 1: Nutzenbeurteilung unterschiedlicher Investoren¹⁶

Investor A und B würden sich beide für Anlage 4 entscheiden, da sie ihr den höchsten Nutzenwert (A=9,5 und B=45,9) beimessen. Investor C entscheidet sich für Anlage 5, da nach seiner Meinung alle anderen Anlagen ihm keine Nutzen ($U < 0$) bringen.

2.1.3. Portfoliomanagement

Markowitz schuf mit seinem Modell der Portfolio Selection einen Meilenstein im Bereich des Portfoliomanagement. Bis Datum herrschte die Vorstellung, dass es beim Portfoliomanagement allein auf die intuitive und individuelle Wertpapierauswahl ankommt. Mit dem Aufkommen der Arbeit von Markowitz setzte sich dann die Vorstellung durch, die Wertpapiere hinsichtlich der Rendite und dem Risikos richtig zu bewerten und darauf aufbauende sinnvolle und effektive Portfolios zu schaffen. Dies macht deutlich, dass es beim Portfoliomanagement nicht allein auf die effiziente und konkrete Portfoliorealisierung ankommt, sondern dass dies nur ein Teilprozess im Gesamtgefüge darstellt. Damit kann man das Portfoliomanagement als ganzheitlichen Prozess der sich mit allen Teilprozessen beschäftigt, die für die Kapitalanlageentscheidung notwendig sind, verstehen. Der Prozess der Kapitalanlageentscheidung kann wie jeder Entscheidungsprozess in die klassischen Phasen der Planung, Realisierung und Kontrolle unterteilt werden. Die folgende Abbildung stellt dies schematisch dar.¹⁷

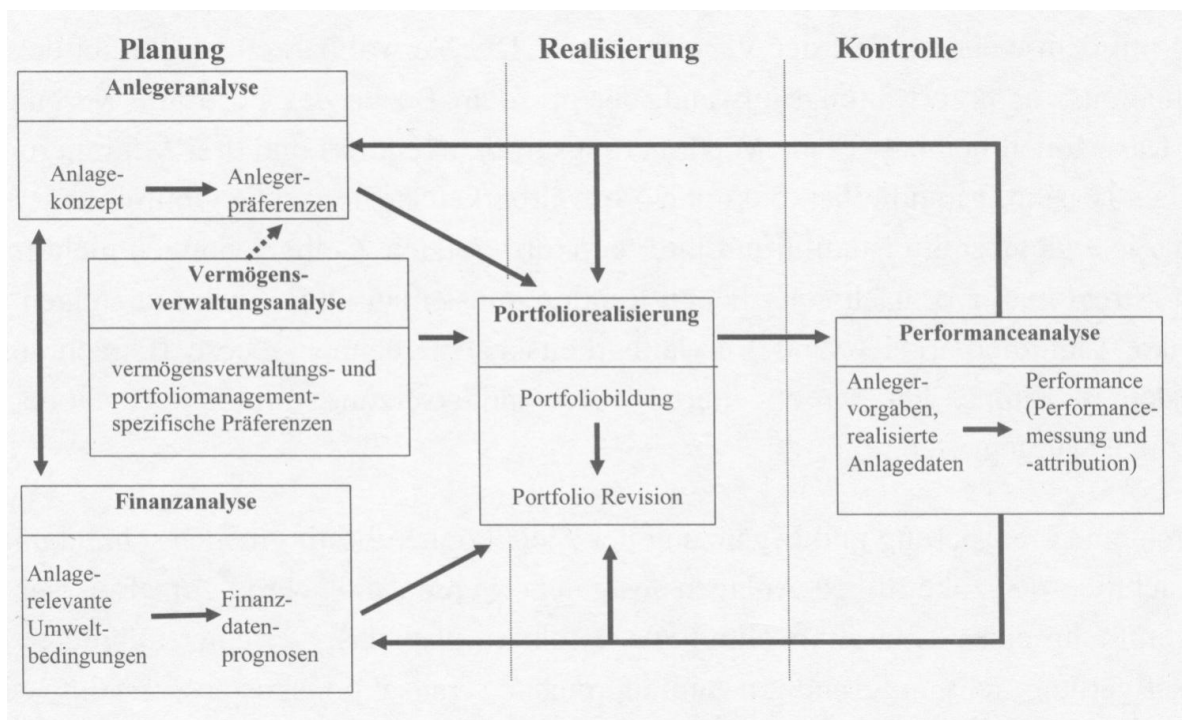


Abbildung 3: Ablaufschema des Portfoliomanagementprozesses¹⁸

¹⁷ Vgl. Holzer, C. (1990), S.9

¹⁸ Vgl. Schmidt-von Rhein (1996), S.14

Phase 1 Planung

Die Planungsphase stellt die erste Säule des Modells dar und beschäftigt sich mit der Daten- und Informationsgenerierung, der Datensortierung sowie der darauf aufbauenden Analyse. Sie bildet damit die Grundlage für eine objektive und effiziente Kapitalanlageentscheidung. Für eine Kapitalanlageentscheidung werden immens viele verschiedene Daten und Informationen über den Anleger, den Portfoliomanager als auch über das Anlageuniversum benötigt. Diese Daten und Informationen werden zu den Bereichen der Anleger-, Vermögensverwaltungs- und Finanzanalyse zusammengefasst. Jedoch ist eine separate und individuelle Analyse nicht völlig möglich, da die einzelnen Komponenten durchaus untereinander in Wechselbeziehungen stehen können.

Anlegeranalyse

Die Anlegeranalyse wird nur sehr kurz ausgeführt, da sie bereits im Kapitel 2.1.2 angeschnitten wurden ist. Die Anlegeranalyse hat eine zentrale und tragende Rolle im gesamten Portfoliomanagement, da sie das Grundgerüst für die weiteren Schritte der Portfoliokonstruktion und der Performanceanalyse bildet. Die Anlegeranalyse versucht ein reales Bild über den individuellen Anleger und seine Präferenzen zu gewinnen und zu vermitteln. Dabei spielen die Bedürfnisse, Motive und Ziele eine große Rolle. Dennoch gibt es weitere Faktoren wie zum Beispiel Risikotragfähigkeit, Laufzeit, Vorlieben, Familienstand und Vermögen die erfasst werden müssen, um eine Aussage über den Investor treffen zu können.¹⁹

Vermögensverwaltungsanalyse

Die Vermögensverwaltungsanalyse wird nicht ausführlich behandelt, da sie nicht im Zentrum der Arbeit steht. Sie ist nur von Interesse, wenn Teilprozesse wie zum Beispiel die Portfoliorealisierung und die Performanceanalyse an externe Berater, Portfoliomanager oder Kapitalgesellschaften übertragen werden. Im Kern beschäftigt sie sich mit der Frage, ob das Management und der Manager hinsichtlich seiner Vorstellungen, Handlungen oder Präferenzen geeignet sind, diese Aufgaben selbstständig und bestmöglich zu erfüllen.

¹⁹ Vgl. Puchon (2009), S. 8

Finanzanalyse

Die Finanzanalyse ist das letzte Element der Planungsphase und stellt alle weiteren Informationen, welche für die Umsetzung des Anlegerkonzeptes notwendig sind, zur Verfügung. Rehkugler/Poddig definiert Finanzanalyse in folgender Art und Weise: „Unter Finanzanalyse wird hier die datengestützte Analyse von Produkten und Marktteilnehmern an Finanzmärkten verstanden, mit dem Ziel, verlässliche Aussagen über die Attraktivität finanzieller Engagements bei diesen Produkten und Marktteilnehmern zu gewinnen...“.²⁰ Die Abbildung 4 zeigt alle Teilprozesse und damit verbundenen Aufgaben und Analysen.

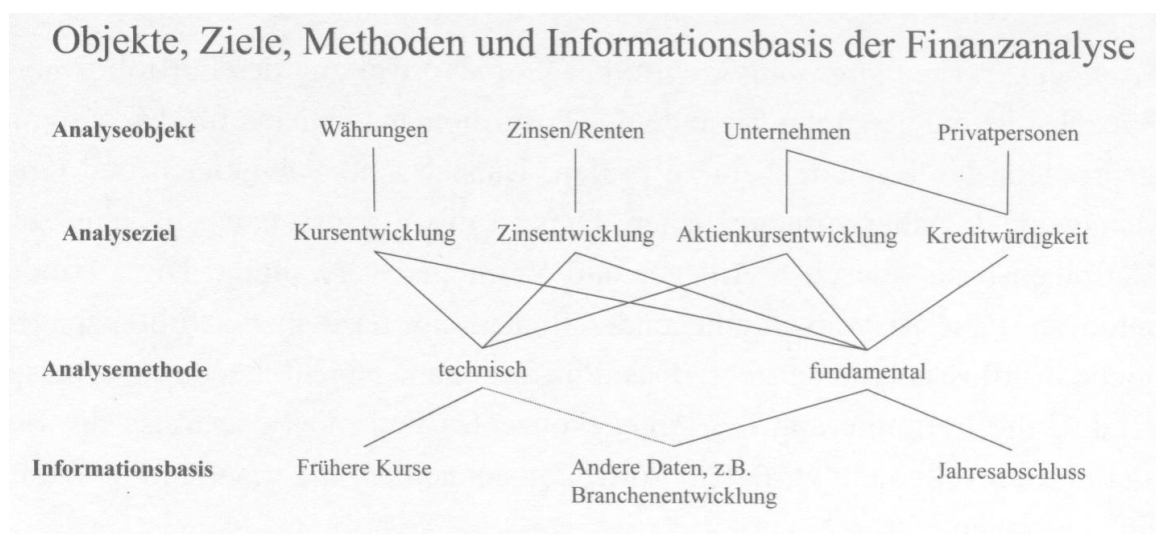


Abbildung 4: Informationsbasis der Finanzanalyse²¹

Wie sowohl die Definition als auch die Abbildung erkennen lassen, beschäftigt sich die Finanzanalyse mit der Frage der Attraktivität von Märkten, Ländern und Produkten, die für den Anleger laut seiner Anlageanalyse in Frage kommt. Um die Frage nach der Attraktivität zu beantworten, bedarf es einer näheren Betrachtung des Preisbildungs- und Renditegenerierungsprozesses. Der Preisbildungs- und Renditegenerierungsprozess wird im Kapitel 2.2 anhand von Modellen näher beschrieben. An dieser Stelle soll nun die Informationseffizienz und die Prognosemodelle, die die Grundlage für die Attraktivitätsbewertung darstellen, erläutert werden. Die Informationseffizienz untersucht, welche Daten aus den Kursen zu entnehmen sind. Die Prognosemodelle beschreiben die Art und Weise der Generierung dieser Daten.

²⁰ Vgl. Rehkugler/Poddig (1994), S. 1ff.

²¹ Vgl. Poddig/Brinkmann/Seiler (2009) S.18

Informationseffizienz

Der Umfang der Finanzanalyse ist wesentlich von der Form beziehungsweise der Art der Informationseffizienz des Marktes abhängig. Erst die Kenntnis über die Form der Informationseffizienz lassen eigentlich Rückschlüsse zu, ob überhaupt mittels einer strategischen Analyse Vorteile bei der Gewinnerzielung generierbar sind.

In den Augen von Grossman und Stiglitz liegt immer dann Informationseffizienz vor, wenn alle möglichen Informationen bereits in den Kursen enthalten sind. Copeland und Weston gehen davon aus, dass es eine Art Gleichgewicht zwischen der Überrendite und den Kosten, die für die Informationsbeschaffung anfallen, besteht.²² Der bekannteste Ansatz ist auf Fama zurückzuführen und sieht ein drei-stufiges Modell vor. Die drei Stufen des Modells sind als Synonym, für die Menge der enthaltenen Informationen, zu verstehen. Der Markt wird in diese drei Formen gegliedert:²³

- Die schwache Form liegt vor, wenn man davon ausgeht, dass in den aktuellen Kursen nur die Informationen über die historische Preis- oder Kursentwicklung enthalten sind. Dies impliziert, dass eine spezifische Chartanalyse, welche auf der Auswertung von den Kursen (Charts) basiert, zu keinerlei Überrendite führt.
- Von einer halbstrengen Form spricht man, wenn darüber hinaus auch noch öffentliche Informationen in den Kursen enthalten sind. In dieser Form ist eine Analyse nicht zu empfehlen, da kein Vorteil gewonnen werden kann, es sei denn sie besitzen spezifisches Insiderwissen.
- Strenge Form bedeutet, dass in den Kursen alle Informationen, selbst Insiderwissen, enthalten und vergütet sind. Dort ist eine spezifische Analyse völlig überflüssig, da die gewonnenen Informationen nicht gewinnbringend eingesetzt werden können.

Die Informationseffizienzthese ist für die Finanzanalyse von elementarer Bedeutung. Ohne Annahmen über die Informationseffizienz des Marktes, das heißt ohne Kenntnisse über den Informationsgehalt hinter den Kursen, ist eine gezielte Analyse (Prognose) nicht möglich.

²² Vgl. Copeland/Weston (2008), S. 206ff

²³ Vgl. Vollmer (2008), S. 43ff

Prognosemodelle

Die Prognosemodelle, dargestellt in Abbildung 3, zeigen eine Unterteilung in die Kategorien der technischen Analysen und der fundamentalen Analysen. Beide Seiten sind sich über die Existenz einer kausalen Verbindung zwischen Ereignis (Ursache) und Ergebnis (Wirkung) einig. Der Unterschied zwischen Fundamental- und Technischer Analyse liegt allein in der Art und Weise des Versuches der Problemlösung.

Die technische Analyse widmet sich dem Studium der historischen Marktbewegung. Der Analyst versucht mögliche Heuristiken sowie psychologische und emotionale Verhaltensmuster zu identifizieren und zu klassifizieren, um diese für seine späteren Prognosen nutzen zu können. Damit basieren seine Prognosen auf der Annahme von vergangenen schematischen Mustern. Eine kausale Begründung der Prognose existiert nicht.

Hingegen bedient sich die Fundamentalanalyse der kausalen Begründung seiner Prognose. Durch das Studium der Ursachen und ihrer Wirkungen auf das Kursniveau kann eine kausale Begründung erfolgen. Die Fundamentalanalyse bietet gegenüber der technischen Analyse den Vorteil, dass sie sich mit den Ursachen beschäftigt und damit nachvollziehbarer ist. Der dazu notwendige Aufwand ist wegen der weitgrößeren Komplexität höher.

Abbildung 5 zeigt eine weitere Möglichkeit die Prognosemodelle zu unterteilen.

Unterscheidung der Finanzanalysemethoden nach Art

- der verwendeten Information: Fundamental- und Technische Analyse
- der betrachteten Analyseebene: Gesamtmarkt-, Branchen-, Titelanalyse etc.
- der analysierten Anlageform: Aktienanalyse, Rentenanalyse etc.
- des Analysegegenstandes: Wertpapier-, Jahresabschlußanalyse etc.
- des Analyseziels: reine Analyseverfahren, reine Prognoseverfahren, kombinierte Analyse- und Prognoseverfahren
- der verwendeten Analysetechnik: Zeitreihenanalyse, Künstliche Neuronale Netze, Wissensbasierte Systeme, Simulationstechniken usw.

Abbildung 5 systematische Unterteilung der Finanzanalysemethoden²⁴

²⁴ Vgl. Schmidt-von Rhein (1996), S.22

Phase 2 Realisierung

Die Portfoliorealisierung beschäftigt sich mit der konkreten und anlegeroptimalen Portfoliostrukturierung. Dies stellt den Mittelpunkt des gesamten Portfolio Management- Prozesses dar. Das Problem bei der Portfoliostrukturierung liegt in der Komplexität der Integration der verschiedenen Daten. Die Anlegeranalyse generiert naturgemäß qualitative Daten, da sie die Gedanken und Ziele des Anlegers verkörpern, wo hingegen die Finanzanalyse eher quantitative Daten, in Form von Rendite-Risiko-Erwartungen und Schätzungen, liefert. Diese Komplexität lässt sich nur durch geeignete Methoden lösen, welche in der Lage sind eine sinnvolle Informationsintegration und Informationskombination zu gewährleisten. Die Portfoliorealisierung besteht aus zwei Teilbereichen, auf der einen Seite steht die Asset Allocation und auf der anderen Seite steht die Portfoliorevision.

Asset Allocation

Unter Asset Allocation wird die erstmalige Aufteilung des gesamten Anlagebetrages auf mögliche Finanztitel verstanden.²⁵ Um die Komplexität bei der Asset Allocation zu reduzieren wird eine hierarchische Strukturierung des Entscheidungsprozesses genutzt, dargestellt in Abbildung 4.

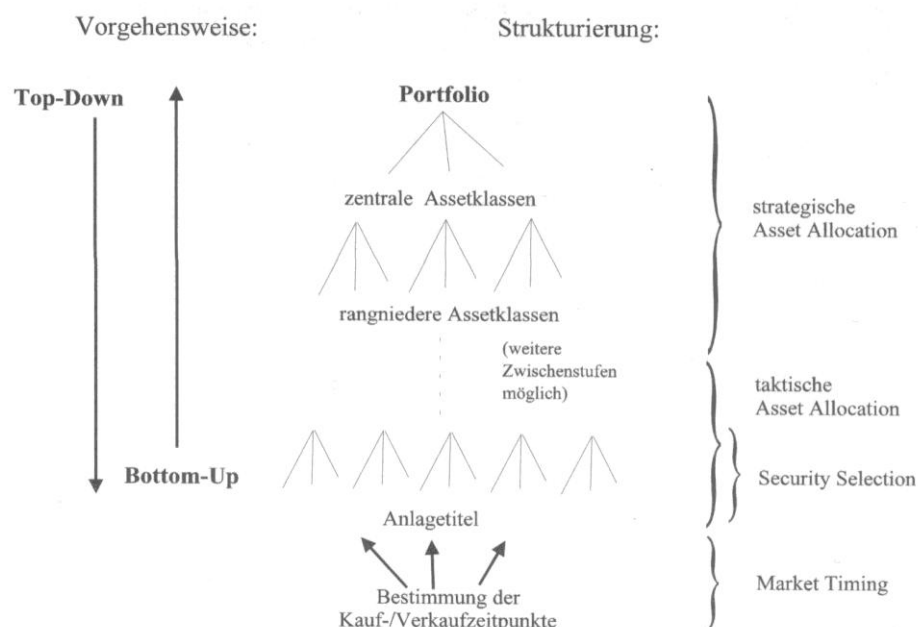


Abbildung 6: Struktur der Asset Allocationsentscheidungsprozess²⁶

²⁵ Vgl. Steiner/Bruns. (2000), S.49ff

²⁶ Vgl. Poddig/Brinkmann/Seiler (2009), S. 22

Der Asset Allocations-Entscheidungsprozess besteht aus den drei Teilbereichen Market Timings, der Strukturierung des Portfolios und der Vorgehensweise.

Market Timing beschreibt den Prozessabschnitt der physischen Umsetzung des Portfolios in die Realität. Dies wird hier nicht weiter ausführlich beschrieben.

Die Portfoliostrukturierung kann entlang der Aggregationsebene der Anlageobjekte sowie entlang des zeitlichen Anlagehorizontes erfolgen. So unterscheidet man bei der Strukturierung in strategische und taktische Asset Allocation, welche sich mit den Aggregationsebenen beschäftigen. Der strategischen Asset Allocation kommt eine tragende Rolle im gesamten Asset Allocationprozess zu. In ihrem Rahmen wird das Portfolio in die zentralen als auch in die rangniedrigeren Assetklassen zerlegt. Somit legt sie die Rahmenbedingungen und die Schwerpunkte für die konkrete Portfoliostrukturierung fest. Jeder dieser Assetklassen weist ein spezifisches Rendite-Risiko-Profil auf, durch festlegen von Schwerpunkten auf einzelne Assetklassen mittels Gewichtungen und Gewichtungsgrenzen sollen die Zielvorstellung beziehungsweise Präferenzen des Investors abgebildet und als Vorgaben für den Portfoliomanager klar definiert werden. Der Prozess der strategischen Asset Allocation endet mit der Fixierung des Benchmarks. Bei der taktischen Asset Allocation geht es um die Überführung der Schwerpunkte in konkrete Entscheidungen. Diese Entscheidungen betreffen einzelne Finanztitel der Assetklassen, die für die konkrete Bildung des Portfolios notwendig sind. Desweiteren werden hier die Gewichtungen der Assets des Portfolios bestimmt und abgeleitet.

Eine weitere Art der systematischen Strukturierung erfolgt hinsichtlich der Vorgehensweise. Die Vorgehensweise drückt die Art und Weise des Entscheidungsprozesses aus und wird im weiten Kontext als Anlagepolitik bezeichnet. Die Anlagepolitik befasst sich mit der Managementmethodik²⁷ und dem Managementstilen.²⁸

Die Managementmethodik beschäftigt sich mit der Frage, welcher der beiden Ansätze Top-down oder Bottom-up besser geeignet ist. Der Unterschied der beiden Ansätze liegt allein im Blickwinkel der Konstruktion begründet. Beginnt man mit der Bestimmung der zentralen Assetklassen und differenziert diese in den nächsten Stufen bis zu den einzelnen Finanztiteln so spricht man vom Top-down Ansatz. Der Vorteil des Top-down Ansatzes liegt in der Tatsache begründet, dass die Fixierung von

²⁷ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S.81ff

²⁸ Vgl. Holzer (1990), S.41ff

Schwerpunkten und Gewichtungen einzelner zentraler Assetklassen den Interessen und Präferenzen des Anlegers entsprechen. Das zentrale Element bei dem Ansatz des Bottom-up ist die Finanzanalyse und Markteinschätzung. Damit werden bei diesem Ansatz vor allem gewinnträchtige und potenzielle Finanztitel selektiert und zu den zentralen Assetklassen aggregiert. Dies führt zwar zu einer wirtschaftlichen optimalen Entscheidung, aber leider nicht zu einer optimalen Entscheidung bezüglich der Anlegerpräferenzen.

Der Managementstil bildet die letzte Komponente des Asset Allocationsprozesses und untersucht das Verhalten in Bezug auf eine Referenzgröße. Aus diesem Verhalten lassen sich beide Managementstile erklären. Dennoch stellen sich beide Stile dem gleichen Problem entgegen. Dieses Problem liegt in der effektiven und effizienten Aufteilung des Anfangskapitales mit dem Ziel der Schaffung eines nutzenoptimalen Portfolios begründet.

Der Grundgedanke der aktiven Strategien ist die Referenzgröße, durch konkrete Handlungen, permanent zu schlagen. Dies kann nur dann Erfolg haben, wenn eine systematische Bewertung von Anlagen sowie das Einbeziehen von Erwartungen und Fähigkeiten erfolgt.²⁹ Dabei wird vorausgesetzt, dass der Markt hinsichtlich seiner Informationseffizienz nicht vollkommen ist. Eine aktive Strategie ist nur dann gerechtfertigt, wenn die zusätzlichen Kosten durch einen zusätzlichen Mehrertrag kompensiert und entlohnt wird. Auf dem gesamten Geld- und Kapitalmarkt agieren unzählige Anbieter die mit gleicher Ausbildung, Ausrüstung und ähnlichen Fähigkeiten gegeneinander antreten. Diese Akteure bestimmen mit ihrem Handeln den Markt. Das Ziel den Markt zu schlagen ist daher kaum möglich, da bereits ihre Handlungen den Markt mitbestimmen und darin enthalten sind.³⁰

Eine aktive Strategie lohnt sich nicht, wenn Erfolgsfaktoren in Frage gestellt werden. Dann sollte man sich den passiven Strategien zuwenden.

Die passiven Strategien versuchen nicht den Markt zuschlagen, sondern ihn so gut wie möglich nachzubilden.³¹ Dies ist ähnlich schwierig wie den Markt zu schlagen, da der Markt (Benchmark) nicht unbedingt real sein muss. Benchmarks oder Indizes sind meistens fiktive Portfolios, die zwar die einzelnen Titel enthalten aber nicht un-

²⁹ Vgl. Rudolph (2003), S.21

³⁰ Vgl. Rehugler (2002), S.26ff. Geht davon aus, dass für einen erfolgreichen aktiven Strategien immer ein zeitlicher Informationsvorsprung vor den übrigen Marktteilnehmern bestehen muss.

³¹ Vgl. Poddig/Brinkmann/Seiler (2009), S.28

bedingt den gleichen rechtlichen Rahmenbedingungen unterliegen. Portfolios unterliegen rechtlichen Bestimmungen, die uns eine Mindest- und Höchstgrenze bei den Gewichtungen vorgeben. Indexe hingegen orientieren sich in der Regel an der Marktkapitalisierung eines Titels.

Beispiel: Ein Index der zwei Asset beinhaltet und zwar Asset A mit 50 Mio. Marktkapitalisierung und Asset B mit 1 Mio. Marktkapitalisierung, so wird der Index aus $50/51$ A und $1/51$ B berechnet. Diese Gewichtungen können möglicherweise im Rahmen der Portfoliokonstruktion gar nicht realisiert werden. Deshalb behandelt Kapitel 2.3.2 das Verfahren des Index-Träcking. Im Rahmen des Index-Träcking wird versucht dieses Problem auf unterschiedliche Weise zu lösen. Im Zentrum des Kapitels stehen die Verfahren und deren Herangehensweise. Die Umsetzung soll nicht Bestandteil der Arbeit sein, da es ein reines mathematisches Optimierungsproblem darstellt und durch den Einsatz geeigneter Rechentechnik lösbar ist.

Portfolio Revision

Der zweite große Teilbereich der Portfoliorealisierung ist die Portfolio Revision. Bei der Asset Allocation liegt das Hauptaugenmerkmal auf der Portfoliostrukturierung, wo hingegen die Portfolio Revision sich mit der Umstrukturierung beschäftigt. Die Umstrukturierung kann nur Erfolg haben, wenn die Gründe für die Anpassung bekannt sind. Maginn und Vertin definierten folgende vier Gründe, die bereits aus dem Prozess des Portfoliomanagements ableitbar sind:³²

- Änderung von Anlegerzielen und –präferenzen
- Änderungen von Kapitalmarkbedingungen und Finanzdatenprognosen
- Änderungen der Managerrestriktionen und –präferenzen
- Ergebnisse der Performancemessung und Performance Attribution

Die Gründe für Umschichtungen müssen nicht immer die Folge von Veränderungen bei der Informationsgrundlage sein. Eine Umschichtung kann auch die Folge von Kursentwicklungen sein. Wenn sich die Assetklassen unterschiedlich entwickeln, so kann es passieren, dass nach Ablauf einer Periode die Anteile sich verschoben ha-

³² Maginn/Vertin (1983), S. 589ff

ben. Diese Verschiebung kann dann dazu führen, dass das Portfolio nicht mehr den Anlegerpräferenzen gerecht wird und somit eine Anpassung erfolgen muss.

Die Portfolio Revision kann entweder durch das Verfahren des Rebalancing oder durch das Verfahren des Upgrading durchgeführt werden. Das Verfahren des Rebalancing zielt darauf ab, Verschiebungen der Anteilsgewichtungen durch Umschichtung zu beseitigen und somit immer die gleichen Gewichtungen zu erhalten. Dieses Verfahren wird meistens bei den passiven Strategien angewendet, da dort das Hauptaugenmerk auf der Nachbildung des Benchmarks liegt und diese über die Zeit relativ stabile Gewichtungen hat. Das zweite Verfahren heißt Upgrading und dient dem Ziel das bestehende Portfolio an die neuen Informationen anzupassen, um somit eine Verbesserung bei den Parametern Rendite und Risiko zu erreichen. Das Upgrading wird meist in Verbindung mit aktiven Strategien durchgeführt, da dort ein hoher Umschichtungsbedarf entsteht.

Phase 3 Kontrolle

Ein Investor verfolgt mit einer Kapitalanlage das Ziel der Schaffung eines Mehrertrages. So ist es aus der Natur der Kapitalanlage bereits ableitbar, dass der Investor in unregelmäßigen, regelmäßigen Abständen oder ad hoc überprüfen will, welchen Ertrag mit seiner getätigten Kapitalanlage verbunden ist. Die Performanceanalyse ist jedoch nicht nur für den Investor von Bedeutung, sondern ist ebenso für die Verwaltungsgesellschaft sowie für den Manager wichtig. Im Rahmen der Performanceanalyse wird untersucht, wodurch der Erfolg oder der Misserfolg verursacht wurden ist.

Tendenziell kann man zwei Ursachen für Erfolg oder Misserfolg einer Kapitalanlage anführen. Erstens kann die Ursache bei den Manager oder den Managements liegen, wodurch Abweichungen die Folge sind, die durch mangelnde Timing- und Selections-Fähigkeiten und falsche Prognosen entstehen. Im zweiten Fall liegt die Ursache im Markt selbst begründet. Der Markt wird in diesem Fall durch den Benchmark ausgedrückt, dass bedeutet die Ursachen liegen in den Kursentwicklungen der Assets vor. Die Kurse von Assets können sich durch entstehende Blasen, Kollapse oder durch einen Schock plötzlich und ohne Vorzeichen drastisch verändern.

Für den Investor ist die Performanceanalyse vor dem Hintergrund der Frage über die Fortführung, Ausweitung oder den Abbruch der Kapitalanlage von zentraler Bedeutung. Zudem erhält der Investor zusätzliche Informationen, ob mögliche Prämien in

einem adäquaten Verhältnis zum Erfolg stehen oder ob der Manager für erbrachte Leistungen überproportional entlohnt wird. Das Management sowie der Manager sind eher an der Rechtfertigung ihrer Leistung und somit an ihrer Vergütung interessiert. Denn Abweichungen, welche die Folgen von Fehlentwicklungen der Kapitalmärkte sind, können nicht dem Management und dem Manager zu gerechnet werden, sondern sind vom Investor als solchen zu tragen. Der zweite Nutzen der Performanceanalyse liegt in seiner Aussage über die Ursachen der Ergebnisse. Wenn die Ursachen analysiert sind, ist das Management in der Lage zu überprüfen ob ihre Handlungen Erfolg hatten oder ob sie das Portfolio neu konstruieren müssen, um bestehende Fehler, zu vermeiden.

2.2. Modelle des Portfoliomanagements

Wenn das Zielsystem nur durch eine Determinante beeinflusst wird, ist die Frage nach der Vermögensaufteilung relativ einfach zu klären. Ist dies jedoch nicht der Fall, weil das System von mindestens zwei Determinanten beeinflusst wird, steigt so die Komplexität mit der Anzahl der möglichen Handlungsalternativen an.

Heute bezweifelt kann jemand noch, dass der Vermögensbildung ein individueller Prozess ist, der von mehreren Determinanten beeinflusst werden kann. Dies führte zur Erkenntnis, dass die bis dahin verwendeten Ansätze für die Zukunft nicht mehr uneingeschränkt benutzt werden können. Im Laufe der Zeit sind nachfolgende Modelle entwickelt wurden, welche sich mit dieser Problematik konfrontiert sahen. Diese Modelle werden heute unter dem Begriff der Modernen Portfoliotheorien (MPT) zusammengefasst. Der Begriff umfasst sowohl die normativen Modelle wie:

- Portfolio Selection Modell (Markowitz, Tobin)
- Single Index Modell (Sharpe)
- Multi Index Modell (Cohen/Pogue)

also auch die deskriptiven Modelle wie:

- Capital Asset Pricing Modell (Sharpe, Lintner, Mossin)
- Arbitrage Pricing Theory (Ross)

Anschließend wird auf die Modelle der Portfolio Selection nach Markowitz und Tobin sowie das Capital Asset Price Modell (CAPM) nach Sharpe und der Arbitrage Pricing Theory nach Ross näher eingegangen. Auf das Single- und das Multi-Index Modell wird hier nicht näher eingegangen. Der Grund dafür liegt in der starken Ähnlichkeit zum Capital Asset Pricing Modell und zur Arbitrage Pricing Theory. Zum anderen sind diesen beiden Modelle nicht so populäre wie das Portfolio Selection Modell von Markowitz und für das Verständnis der Arbeit nicht notwendig.

2.2.1. Portfolio Selection Modell

Das Portfolio Selections Modell gehört zu den normativen modernen Portfoliotheorien (nMPT), die sich mit dem Entscheidungsprozess befassen. Im Kern dieses Modells steht die Frage: Wie verhält sich ein Investor in einer Risikosituation und wie verteilt er sein Vermögen auf mögliche Anlagealternativen? Die normativen Modelle versuchen durch Abstrahierung der Wirklichkeit Auskunft darüber zu erteilen, wie ein Anleger sein Vermögen optimal auf mögliche Alternativen verteilen sollte.

Modellannahmen

Modelle bedürfen Restriktionen, Annahmen und Rahmenbedingungen unter deren Voraussetzung sie reibungslos funktionieren und plausible Ergebnisse liefern. Das Portfolio Selections Modell benötigt für seine Funktionsweise folgende Annahmen:³³

- Die Häufigkeitsverteilung der Rendite eines Anlagenobjektes wird als normalverteilt erachtet und durch stochastisch abhängige Zufallsvariablen beschrieben.
- Die Handlungen des Anlegers sind auf Renditemaximierung und Risikominimierung ausgerichtet.
- Alle Entscheidungen werden auf Basis des μ - σ^2 Ansatzes getroffen. Die erforderlichen Parameter μ - σ^2 müssen aus der Renditeverteilung für den Investor ermittelbar sein.
- Die Risikonutzenfunktion drückt die individuelle Risikoprägung des Investors aus und bestimmt somit den Nutzen einer Anlage für den Investor.
- Der Zeithorizont der Anlage ist auf eine Periode beschränkt.
- Für den Anleger ist es nicht möglich Leerverkäufe zu tätigen.
- Es handelt sich um einen vollkommen Kapitalmarkt
 - Keine Transaktionskosten
 - Keine persönliche Steuern
 - Beliebige Teilbarkeit der Assets
 - Keine Handelsbeschränkungen der Assets
- Der Anleger hat die Möglichkeit zur risikofreien Rendite r_f unbeschränkt Geld aufzunehmen und anzulegen (Tobin)

³³ Vgl. Schmidt-von Rhein (1996), S. 230ff

Parameter –Erwartungswert μ

Der Erwartungswert spielt im Rahmen des Portfoliomanagement eine wichtige Rolle und gibt uns Auskunft über den zukünftig zu erwartenden Rückfluss. Der Erwartungswert wird hier als Synonym für die Verteilungsfunktion der Rendite eines Assets verwendet.³⁴ Eine Entscheidung führt immer zu einem Ergebnis, was zum Zeitpunkt der Entscheidung noch nicht feststand und mit Risiken verbunden war, somit handelnd es sich um Entscheidungen unter Unsicherheit. Gleichung 2.2.1-1a zeigt, dass die Rendite eines Assets durch den Erwartungswert, der einzelnen Umweltzustände und deren Ergebnisse determiniert wird.

$$\mu = E(x) = \sum_{z=1}^n p_z r_z \quad (2.2.1-1a)^{35}$$

μ = Erwartungswert der Portfoliorendite

p_z = Wahrscheinlichkeit des Umweltzustandes z

r_z = Rendite des Umweltzustandes z

Ein Portfolio steht nun vor einem ähnlichen Problem, wenn es nur eine Dimension größer ist. Ein einzelnes Asset kann schon n -verschiedenen Umweltzuständen annehmen, ein Portfolio besitzt aber in der Regel nicht nur ein Asset, sondern wird durch m -verschieden Assets beschrieben. Diese m -Assets können wiederum n -Umweltzustände annehmen, sodass das Portfolio m^n -Ergebnisse liefern kann. Dieses Problem wird im Portfoliomanagement durch den Einbezug der Erwartungswert aus Gleichung 2.2.1-1a gemindert. Die Aufteilung des Kapitals erfolgt nun über die m -Häufigkeitsverteilungen der Assets, sodass der Erwartungswert des Portfolios gleich der Summe der gewichteten Erwartungswerte der Assets entspricht.

$$\mu_p = \sum_{i=1}^n x_i \mu_i \quad (2.2.1-1b)^{36}$$

μ_p = Erwartungswert der Portfoliorendite

x_i = Gewichtung des Asset i

μ_i = Erwartungswert der Assetrendite i

n = Anzahl der Asset

³⁴ Vgl. Poddig/Dichtl/Petersmeier (2007), S.45 ff

³⁵ Vgl. Poddig/Brinkmann/Seiler (2009), S. 43

³⁶ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 7

Parameter –Varianz / Standardabweichung σ^2 / σ

Der zweite entscheidende Parameter wird durch die Varianz oder auch durch die Standardabweichung ausgedrückt. Beide Werte stehen als Synonym für das Risiko des Portfolios, da die Standardabweichung nichts anderes als die Wurzel der Varianz ist. Das Problem hierbei ist der Begriff Risiko, denn unter Risiko versteht man normalerweise einen Schaden oder Verlust.³⁷ Da der Erwartungswert als Renditeparameter gewählt wurde und somit die Entwicklung beschreibt, kann unter Risiko nur die Abweichung von diesem Wert verstanden werden. Die Varianz ist definiert als (erwartete) mittlere quadratische Abweichung vom Erwartungswert und wird somit ihrem Charakter als Risikomaß gerecht.³⁸

$$\sigma^2 = E(r_i - \bar{\mu}_i)^2 = E(x^2) - (E(X))^2 \quad (2.2.1-2a)^{39}$$

σ^2 = Risiko des Portfolio

r_i = Rendite des Asset i

μ_i = Erwartungswert des Assets i

Was bei der Betrachtung der Gleichung 2.2.1-2a sofort auffallen sollte, ist ihr quadratischer Charakter. Der dazu führt, dass nicht nur negative Abweichungen sondern auch positive Abweichungen als Risiko aufgefasst werden. Bei dem Risiko des Portfolios taucht das gleiche Problem wie beim Erwartungswert auf. Das Portfolio besteht nicht nur aus einem Asset und wird somit auch nicht nur durch eine Varianz bestimmt, sondern durch mehrere Varianzen die sich möglicher Weise gegenseitig aufheben können. Das Portfoliorisiko wird durch die beiden Gleichungen berechnet.

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_i x_j \sigma_{ij} \quad (2.2.1-2b)^{40}$$

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_i x_j (\sigma_i \sigma_j \rho_{ij}) \quad (2.2.1-2c)$$

σ_p^2 = Risiko des Portfolio

x_i, x_j = Gewichtung des Assets

σ_{ij} = Kovarianz zwischen Asset i und j (*Schreibweise mit Korrelationskoeffizient $\sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$*)

n = Anzahl der Asset

³⁷ Vgl. Wolke (2008), S. 1

³⁸ Vgl. Poddig/Dichtl/Petersmeier (2007), S.48 ff., 4.

³⁹ Vgl. Spremann (2008), S. 95

⁴⁰ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 9

Parameter – Kovarianz / Korrelationskoeffizient σ_{ij} / ρ_{ij}

Im Rahmen des Portfoliomanagement werden unter dem Begriff Risiko keine Faktoren verstanden, sondern nur die Kursschwankungen. Man darf nicht wie beim Erwartungswert die einzelnen Ergebnisse aussummieren. Es kann der Fall eintreten, dass eine positive Abweichung beim Asset I durch eine negative Abweichung beim Asset J kompensiert wird, in diesem Fall beträgt das Portfoliorisiko null obwohl beide Assets ein eigenes Risiko ausweisen. Die Gleichungen 2.2.1-2b und 2.2.1-2c zeigen deutlich, dass das Portfoliorisiko vor allen von der Kovarianz zwischen dem Assets I und J abhängig ist.

Die Kovarianz untersucht ob zwischen zwei Zahlenreihen eine Art Zusammenhang besteht und wie groß die Auswirkungen sind.⁴¹ Dieser Sachverhalt lässt sich rein theoretisch herleiten. Die Zahlenreihe enthält konkrete realisierte Ergebnisse der Assets, die meistens die Folge von mikro- und makroökonomischen Faktoren sind. Da diese Faktoren in der Regel für alle Assets gelten, muss zwischen den Assets einen Art Verbindung bestehen.

$$Cov = \sigma_{ij} = E(r_i - \mu_i)(r_j - \mu_j) \quad (2.2.1-3a)^{42}$$

σ_{ij} = Kovarianz zwischen Asset j und i

μ_i, μ_j = Erwartungswerte für Asset i und j

r_i, r_j = Rendite des Asset i und j

Die Ergebnisse der Gleichung 2.2.1-3a lassen sich in der Form einer Matrix darstellen. Die Matrix enthält auch die Kovarianzen für , , , welche den Zusammenhang der Zahlenreihe mit sich selbst beschreibt. Die Gleichung 2.2.1-3a, für den Fall das Asset I mit Asset I verglichen wird, entspricht genau der Varianzgleichung 2.2.1-2a.

$$Varianz - Kovarianz - Matrix = \begin{pmatrix} \sigma_{ii} & \sigma_{ij} & \sigma_{ik} \\ \sigma_{ji} & \sigma_{jj} & \sigma_{jk} \\ \sigma_{ki} & \sigma_{kj} & \sigma_{kk} \end{pmatrix}$$

Jede dieser Varianzen-Kovarianzen dient zur Erklärung des Gesamtrisikos des Portfolios. Dennoch ist zu erkennen, dass die Anzahl der Varianzen (3) kleiner als die Anzahl der Kovarianzen (6) ist, dass bedeutet die Varianzen liefern einen kleinen

⁴¹ Vgl. Garz/Günter/Moriabadi (2006), S.34 ff

⁴² Vgl. Spremann (2008), S. 81

Erklärungsgehalt des Risikos. Dieser Effekt wird sogar mit der Zunahme der Asset noch verstärkt, da das Gesamtrisiko des Portfolios durch $1/N$ Anteile der Varianzen und $(N-1)/N$ Anteilen der Kovarianzen erklärt wird. Gleichung 2.2.1-3b zeigt dies in mathematischer Form.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} \quad (2.2.1-3b)$$

Läuft die Anzahl der Assets gegen unendlich, so wird das Gesamtrisiko des Portfolios fast ausschließlich durch die Kovarianzen beschrieben. Deshalb nehmen die Kovarianzen eine besondere Stellung ein, da sie erstens die treibenden Faktoren hinter dem Risiko sind, zweitens Auskunft über das Mindestrisiko des Portfolios geben und drittens das Diversifikationspotenzial eines Portfolios darstellen. Trotz aller Aussagen und Erkenntnisse weist die Kovarianz einen großen Nachteil aus, ihre Werte sind sehr schwer zu interpretieren.

Dieses Problem wird durch die Verwendung der Korrelationskoeffizient gemildert, da sie nur Werte zwischen -1 und +1 annehmen können und somit leicht interpretierbar sind. Die Korrelationskoeffizienten lassen sich durch Gleichung 2.2.1-3c berechnen.

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad (2.2.1-3c)^{43}$$

ρ_{ij} = Korrelationskoeffizient

σ_{ij} = Kovarianz der Asset I und j

σ_i, σ_j = Standardabweichungen des Asset I und J

Werte im negativen Bereich bringen zum Ausdruck, dass die Schwankungen von zwei Asset tendenziell gegenläufig sind, wo hingegen Werte im positiven Bereich tendenziell auf einen ähnlichen Verlauf hinweisen. Somit gibt der Korrelationskoeffizient Auskunft wie stark das Portfoliorisiko durch die Hinzunahmen eines Assets reduziert wird. Analoge der Vorgehensweise oben können wir auch hierfür eine Matrix schreiben.

$$\text{Korrelationskoeffizienten - Matrix} = \begin{pmatrix} 1 & \rho_{ij} & \rho_{ik} \\ \rho_{ji} & 1 & \rho_{jk} \\ \rho_{ki} & \rho_{kj} & 1 \end{pmatrix}$$

⁴³ Poddig/Dichtl/Petermeier (2007), S. 55

Diversifikation

Der Diversifikationseffekt ist das zentrale Element im Portfolio Selection Modell. Markowitz postuliert in seinem Modell den Ansatz, dass durch eine systematische Auswahl der Assets und einer breiten Streuung des Kapitals auf diese Assets es möglich ist ein Portfolio zu generieren, welches hinsichtlich seiner Parameter (Erwartungswert-Varianz) effektiver und effizienter, als die enthalten einzelnen Assets, ist.

In den vorhergehenden Teilen der Arbeit wurde auf die einzelnen Parameter Erwartungswert- Varianz und der Kovarianz / Korrelationskoeffizienten eingegangen. Der Kovarianz und den Korrelationskoeffizienten wird eine große Bedeutung beigemessen. Sie ist für die Risikoerklärung primär verantwortlich und erklärt wie stark das Risiko durch die Hinzunahmen eines weiteren Asset reduziert werden kann.⁴⁴

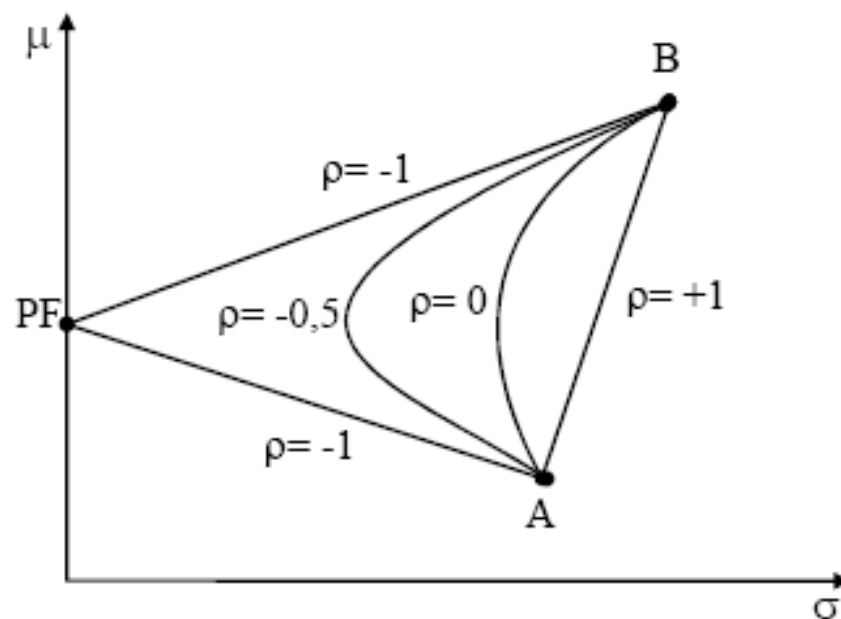


Abbildung 7: Risiko-Diversifikationseffekt⁴⁵

Die Abbildung 7 zeigt die Positionierung möglichen Portfolios im μ - σ Raum, wobei der Punkt A und B entweder für ein Portfolio oder ein Asset stehen kann. Jede Kurve entspricht dem geometrischen Ort aller erzeugbaren Portfolios, unter der Annahme des gleichen Korrelationskoeffizienten.

Bei einem Korrelationskoeffizienten von $\rho = +1$ positionieren sich alle Portfolios auf einer Geraden zwischen Punkt A und B. In diesem Fall, existiert kein Diversifikations-

⁴⁴ Vgl. Ebert (2002), S. 22

⁴⁵ Vgl. Schmidt von Rhein (1996), S. 235

potenzial und die Hinzunahme eines weiteren Assets führt signifikant zu keiner Verbesserung. Das Verhältnis zwischen Erwartungswert und Varianz ist in diesem Fall konstant, zwar steigt die Portfoliorendite aber im gleichen Verhältnis steigt auch das Portfoliorisiko.

Liegt der Korrelationskoeffizient zwischen dem Wert $-1 < \rho < +1$ so schlägt diese sich in einer signifikanten Verbesserung des Verhältnisses nieder. Diese Verbesserung erkennt man an der Krümmung der Kurve. Je stärker die Krümmung ausgebildet ist, desto stärker lässt sich das Portfoliorisiko durch die Hinzunahme eines weiteren Asset verbessern.

Nimmt der Korrelationskoeffizient den Wert $\rho = -1$ an, ist der Diversifikationseffekt maximal und es lässt sich ein Portfolio PF generieren, welches überhaupt kein Risiko mehr besitzt. Das Portfolio PF ist hinsichtlich des Verhältnisses der beiden Parameter am effektivsten.

Effizienzlinie

Im bisherigen Verlauf dieses Modells wurde ausschließlich die Berechnung der Portfoliorendite und des dazu gehörigen Portfoliorisikos erläutert. Durch systematische Auswahl der Asset können sich unendlich viel Portfolios generieren, die in ihrem Erwartungswert und der Varianz sich unterscheiden. Markowitz ging es in seinem Portfolio Selections Modell nicht darum, zu zeigen wie man das Risiko reduzieren kann, sondern es ging ihm um die optimale Vermögensaufteilung mit dem Ziel der risikoadjustierten Ertragsmaximierung. Markowitz geht aber vom Ansatz aus, dass ein Investor nur effiziente Portfolios für die Vermögensaufteilung als mögliche Alternativen präferiert. Ein effizientes Portfolio besitzt die folgenden zwei Eigenschaften.⁴⁶

- Wenn es kein anderes Portfolio gibt, welches bei gleichem Erwartungswert eine geringere Varianz besitzt.
- Oder wenn es kein Portfolio gibt, dass einen höheren Erwartungswert bei gleicher Varianz besitzt.

Die Frage ist nun, wie ergeben sich solche effizienten Portfolios oder wo liegen diese? Dies soll an einem Portfolio mit vier Assets (A,B,C,D) geschildert werden. Von den beiden Gleichungen 2.2.1-1b und 2.2.1-2b / 2.2.1-2c ausgehend kann man

⁴⁶ Vgl. Breuer/Gürtler/Schuhmacher (2010), S.152

durch unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Asset unendlich viele Portfolios schaffen. Zur Vereinfachung wird davon ausgegangen, dass aus den beiden Assets A und B ein Subportfolio E und aus den Assets C und D ein Subportfolio F gebildet wird. Diese beiden Subportfolio E und F werden im letzten Schritt zu eigentlichen Portfolio G zusammen gefasst. Dies ist auch deutlich in Abbildung 8 zu erkennen.

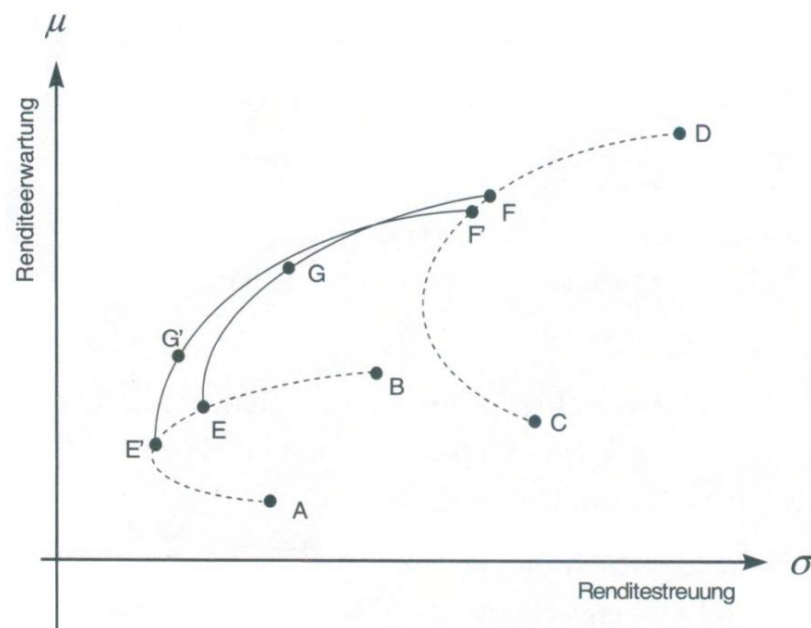


Abbildung 8 Portfoliokonstruktion⁴⁷

Den einzelnen Korrelationskoeffizienten soll an dieser Stelle keine weitere Betrachtung geschenkt werden. Es wird aber angenommen, dass sie Werte zwischen $-1 < \rho < +1$ annehmen und somit Diversifikationspotenziale vorhanden sind. Die beiden Subportfolios E und F enthalten alle möglichen Kombinationen der Gewichtungen A-B und C-D. Die Kurve, auf der das Portfolio G liegt, enthält wiederum alle möglichen Kombinationen der beiden Subportfolios. Somit sind alle vier Assets im Portfolio G enthalten und es kann deswegen zur Lösung des Entscheidungsprozesses herangezogen werden.

Es ist aber auch vorstellbar, dass eine andere Zusammensetzung der beiden Subportfolios gewählt wird. Im zweiten Fall wählt man die Subportfolios E' und F', die sich allein durch die Gewichtungen der Assets A-B und C-D unterscheiden. Das Subportfolio E' weist deutlich weniger Risiko als Subportfolio E auf, aber verliert auch deutlich an Rendite. Beim Subportfolio F' sind die Unterschiede nicht so deutlich ausge-

⁴⁷ Vgl. Spremann (2008), S.185

prägt. Das Portfolio G', dass aus dem beiden Subportfolios E' und F' erzeugt wurde, weist im Verhältnis zum Portfolio G einen ganz anderen Verlauf auf.

In Abbildung 8 ist zu sehen, dass die beiden Kurven des Portfolio G und G' sich schneiden. Das bedeutet in diesem Punkt ist das Rendite-Risiko-Profil beider Portfolio identisch und ein Investor indifferent zwischen beiden Alternativen. Das partielle Intervall über dem Schnittpunkt wird vom Portfolio G dominiert und der untere Teil wird vom Portfolio G' dominiert. Würde man diese Überlegung fortführen und die Subportfolios E und F weiter variieren und daraus neue Portfolios konstruieren, so würde man erkennen, dass die Intervalle immer kleiner werden. Die Jagd nach mehr Rendite und weniger Risiko wird aber irgendwann zu einem Ende kommen, denn es ist nicht möglich die Rendite und das Risiko unendlich stark zu optimieren.⁴⁸ Diese fiktive Grenze wird in der Literatur als Effizienzlinie bezeichnet.⁴⁹ Die Effizienzlinie bildet den geometrischen Ort aller effizienten Portfolios, die für die Betrachtung der Optimierung in Fragen kommen. Der untere Ast dieser Effizienzlinie ist für die Optimierung nicht geeignet, da diese Portfolios hinsichtlich der Parameter nicht optimal sind.

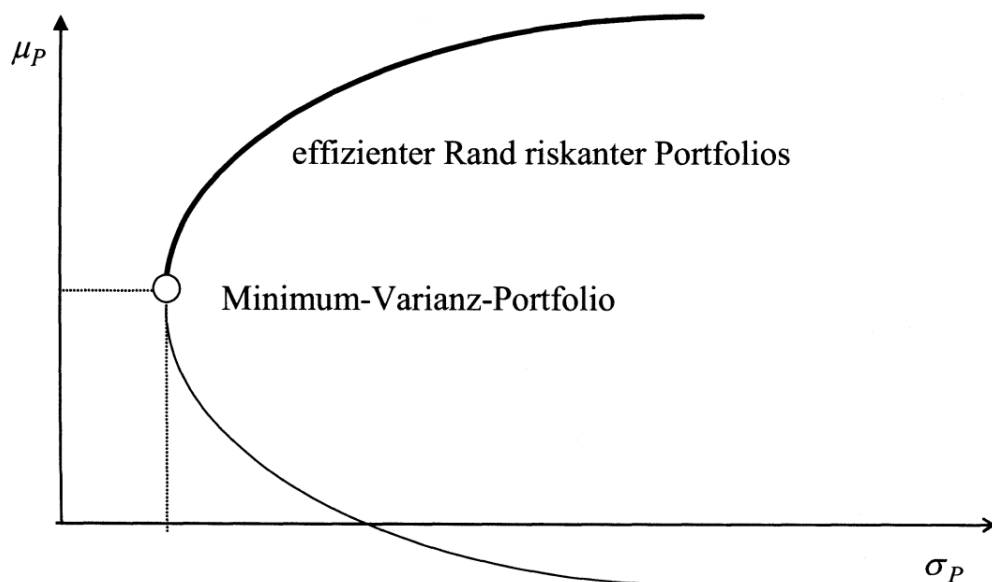


Abbildung 9 Effizienzlinie⁵⁰

⁴⁸ Vgl. Markowitz (2008), S. 168 ff

⁴⁹ Vgl. Zuber (2005); S. 97

⁵⁰ Vgl. Rudolph (2003), S. 9

Separations Modell von Tobin

Das Separations Modell von Tobin soll als Erweiterung zum Portfolio Selections Modell hier vorgestellt werden. Markowitz ging in seiner Arbeit davon aus, dass nur risikobehaftete Assets für die Portfoliokonstruktion in Frage kommen. Tobin unterstellt, dass der Investor neben den risikobehafteten Assets auch risikolose Assets für die Portfoliokonstruktion berücksichtigen würde. Nach Tobins Separations Modell würde ein bestehendes Portfolio um eine sichere Anlage ergänzt werden, dass daraus entstehende Portfolio / Gebilde wird in Abbildung 10 aufgezeigt.

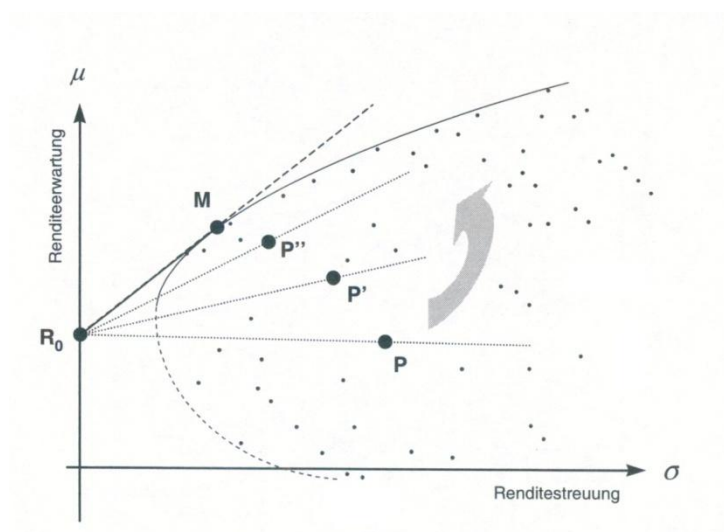


Abbildung 10 Kapitalmarktklinie⁵¹

Portfolios, die durch das Separations Modell erzeugt wurden, befinden sich nicht mehr auf einer Kurve, sondern liegen alle auf der Kapitalmarktklinie. Die Kapitalmarktklinie beginnt in der risikolosen Anlage und steigt linear um den Faktor an. Dieser Faktor entspricht der Prämie die man für die Übernahme von Risiko erwarten darf. Die Gleichung des Erwartungswertes für die Kapitalmarktklinie lautet:

$$\mu_p = R_f + w_p(\mu_p - R_f) \quad (2.2.1-4a)$$

w_p = Anteil des Markportfolios

Das damit verbundene Risiko wird allein über das Marktrisiko bestimmt, da die sichere Anlage kein Risiko besitzt. Die Gleichung dazu lautet:

$$\sigma_p^2 = (w_p)^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_{ij} \quad (2.2.1-4b)$$

⁵¹ Vgl. Spremann (2008), S. 220

Beispiel:

In diesem Beispiel sollen die Aktien der Bayer AG und BASF als Assets dienen. Aktien wurde vor dem Hintergrund der Verfügbarkeit der Täglichen Kursdaten gewählt.

	Bayer AG	BASF
30.11.2001	0,10394	0,14096
28.12.2001	-0,01729	-0,02,681
31.01.2002	0,03855	0,07760
28.02.2002	-0,00888	-0,01267

Tabelle1 Rendite der Bayer AG und BASF⁵²

Mit der Tabelle 1 liegen uns die diskreten Renditen beider Aktien für einen bestimmten Zeitraum vor. Da diese diskreten Renditen eine Stichprobe darstellen, müssen alle allgemeinen Gleichungen des Kapitels 2.2.1 in die empirische Form umgewandelt werden. Der empirische Erwartungswert wird über das arithmetische Mittel der Zahlenreihe nach folgender Formel berechnet.

$$\mu_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^i r_i$$

Bayer AG = (0,10394-0,01729+0,03855-0,00888)/4 = **0,02908 ≈ 2,908%**

BASF = (0,14096-0,02681+0,07760-0,01267)/4 = **0,04477 ≈ 4,477%**

Mit dem Erwartungswert der beiden Assets ist man in der Lage den Erwartungswert für beliebige Mischportfolios, nach Gleichung 2.2.1-1b, zu berechnen. In diesem Beispiel liegen drei Mischportfolios mit den Gewichtungen 30/70, 50/50 und 70/30 vor. Der dazugehörige Erwartungswert wird nach folgender Gleichung ermittelt.

$$\mu_p = \sum_{i=1}^n x_i \mu_i$$

Portfolio 30/70 = 0,3*0,02908+0,7*0,04477 = **0,040062 ≈ 4,0063%**

⁵² Poddig/Brinkmann/Seiler (2009), S. 48

$$\text{Portfolio 50/50} = 0,5 \cdot 0,02908 + 0,5 \cdot 0,04477 = \underline{\underline{0,036925 \approx 3,6925\%}}$$

$$\text{Portfolio 70/30} = 0,7 \cdot 0,02908 + 0,3 \cdot 0,04477 = \underline{\underline{0,033787 \approx 3,3787\%}}$$

Aus der Theorie war zu entnehmen, dass es sich beim Portfoliomanagement um ein multidimensionales Zielsystem handelt. Mit dem empirischen Erwartungswert ist einer der beiden zentralen Parameter bestimmt, um eine Entscheidung zutreffen bedarf es nun der Ermittlung des zweiten Parameters. Dieser Parameter wird durch die Varianz oder auch Standardabweichung beschrieben und drückt das mit der Anlage verbundene Risiko aus. Analog zum Erwartungswert muss auch hier statt der Varianz die empirische Varianz herangezogen werden. Die empirische Varianz berechnet sich gemäß der Formel:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{\mu}_i)^2$$

$$\text{Bayer AG} = 1/3 \cdot [(0,10394 - 0,02908)^2 + (-0,01729 - 0,02908)^2 + (0,03855 - 0,02908)^2 + (-0,00888 - 0,02908)^2] = \underline{\underline{0,0030946}}$$

$$\text{BASF} = 1/3 \cdot [(0,14096 - 0,04477)^2 + (-0,02681 - 0,04477)^2 + (0,07760 - 0,04477)^2 + (-0,01267 - 0,04477)^2] = \underline{\underline{0,0062511}}$$

Die Berechnung des Portfoliorisikos ist an dieser Stelle noch nicht möglich, da es den Kovarianzen oder Korrelationskoeffizienten bedarf. Die Kovarianz und der Korrelationskoeffizient beschreibt den Zusammenhang zwischen zwei Zahlenreihen. Da diese Zahlenreihen Stichprobe sind, können alle Werte nur geschätzt werden. Damit wird auch die Kovarianz geschätzt und über die empirische Kovarianz-Gleichung berechnet.

$$\text{Cov} = \sigma_{ij} = \frac{1}{n-1} \sum (r_i - \mu_i)(r_j - \mu_j)$$

$$\begin{aligned} &= 1/3 \cdot [(0,10394 - 0,02908) \cdot (0,14096 - 0,04477) + (-0,01729 - 0,02908) \cdot (-0,02681 - 0,04477) \\ &\quad + (0,03855 - 0,02908) \cdot (0,07760 - 0,04477) + (-0,00888 - 0,02908) \cdot (-0,01267 - 0,04477)] \\ &= \underline{\underline{0,0043371}} \end{aligned}$$

Aus der empirischen Kovarianz kann man durch das Dividieren durch das Produkt der Standardabweichungen die Korrelationskoeffizienten ermitteln.

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$$

$$= 0,0043371 / (\sqrt{0,0030946} * \sqrt{0,0062511}) = \underline{\underline{0,9860954}}$$

Mit der Berechnung der empirischen Kovarianzen und den Korrelationskoeffizienten kann man gemäß der Gleichung 2.2.1b-c beginnen das Portfoliorisiko zu berechnen.

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_i x_j \sigma_{ij}$$

$$\text{Portfolio 30/70} = 0,3^2 * 0,0030946 + 0,7^2 * 0,0062511 + 2 * 0,3 * 0,7 * 0,0043371 = \underline{\underline{0,0051631}}$$

$$\text{Portfolio 50/50} = 0,5^2 * 0,0030946 + 0,5^2 * 0,0062511 + 2 * 0,5 * 0,5 * 0,0043371 = \underline{\underline{0,0045049}}$$

$$\text{Portfolio 70/30} = 0,7^2 * 0,0030946 + 0,3^2 * 0,0062511 + 2 * 0,7 * 0,3 * 0,0043371 = \underline{\underline{0,0039005}}$$

Als Probe kann die gleiche Rechnung mit den Korrelationskoeffizienten erfolgen. Dafür wird die Kovarianz und durch das Produkt des Korrelationskoeffizienten und den beiden Standardabweichungen ausgetauscht.

$$\begin{aligned} \text{Portfolio 30/70} &= 0,3^2 * 0,0030946 + 0,7^2 * 0,0062511 + 2 * 0,3 * 0,7 * \sqrt{0,0030946} * \\ &\quad \sqrt{0,0062511} * 0,9860954 = \underline{\underline{0,0051631}} \end{aligned}$$

Da die Varianz als solche noch keine Aussage bezüglich des Risikos zulässt, wird sie in die Standardabweichung überführen. Die Standardabweichung ist gleich der Wurzel der Varianz und dient als Risikomaß.

$$\text{Portfolio 30/70} = \text{Rendite-Risiko-Profil: } \underline{\underline{4,0063\%-7,18547\%}}$$

$$\text{Portfolio 50/50} = \text{Rendite-Risiko-Profil: } \underline{\underline{3,6925\%-6,71186\%}}$$

$$\text{Portfolio 70/30} = \text{Rendite-Risiko-Profil: } \underline{\underline{3,3787\%-6,24539\%}}$$

Für jedes der drei Portfolios liegt nun das Rendite-Risiko-Profil vor. Der Kunde / Investor muss nun für sich entscheiden, welches der drei Portfolios zu seinen Präferenzen und Vorstellungen am besten passt.

2.2.2. Capital Asset Pricing Modell

Das Portfolio Selection Modell nach Markowitz sowie das Separation Modell nach Tobin sind normative Portfoliomodelle, welche sich der Fragen stellen, wie das Kapital optimal auf verschiedene Assets aufgeteilt wird. Die Aufteilung erfolgt dabei über die beiden Parameter Erwartungswert und Varianz. Wie die Berechnung dieser Parameter erfolgt, sowie die Daten auf die sich die Berechnung stützt sind für diese Modelle nicht von Bedeutung. Das Capital Asset Pricing Modell (Kapitel 2.2.2) sowie die Arbitrage Pricing Theory (Kapitel 2.2.3) widmen sich der Preisbildung und dem Renditegenerierungsprozess. Diese Modelle stellen sich der Analyse der Ursachen, welche für die Preisbildung entscheidend ist.

Modellannahmen

Da das Capital Assets Pricing Modell auf den gleichen Ansätzen wie das Portfolio Selections Modell basiert, sind viel der Annahmen auch im Rahmen des Capital Assets Pricing Modelles gültig und werden durch einige neue nur noch ergänzt.⁵³

- Es liegt ein vollkommener Kapitalmarkt vor
- Kauf- / Verkaufsentscheidung einzelner Investoren sind im Vergleich zum Gesamtvolumen so gering, dass keine Marktbeeinflussung stattfindet
- Die Anlageentscheidung basiert ausschließlich auf Basis der geschätzten Renditen und Risiken
- Leerverkäufe sind (beliebig) möglich
- Unbegrenzte Möglichkeit der Geldaufnahme beziehungsweise Geldanlage zu einem einheitlichen risikolosen Zinssatz
- Homogene Erwartung aller Marktteilnehmer

Herleitung

Das Capital Assets Pricing Modell ist ein gleichgewichtsbasierenden Faktorenmodell, welche den Prozess der Preisbildung in Abhängigkeit von nur einem einzelnen Faktor, der durch das Marktportfolio repräsentiert wird, analysiert. Dieser Ansatz wurde bereits im Rahmen des Separation Modells von Tobin postuliert. Die Ableitung des

⁵³ Vgl. Erwin (2007), S 3

Capital Asset Pricing Modell aus den Separations Modell wird in Abbildung 11 dargestellt.

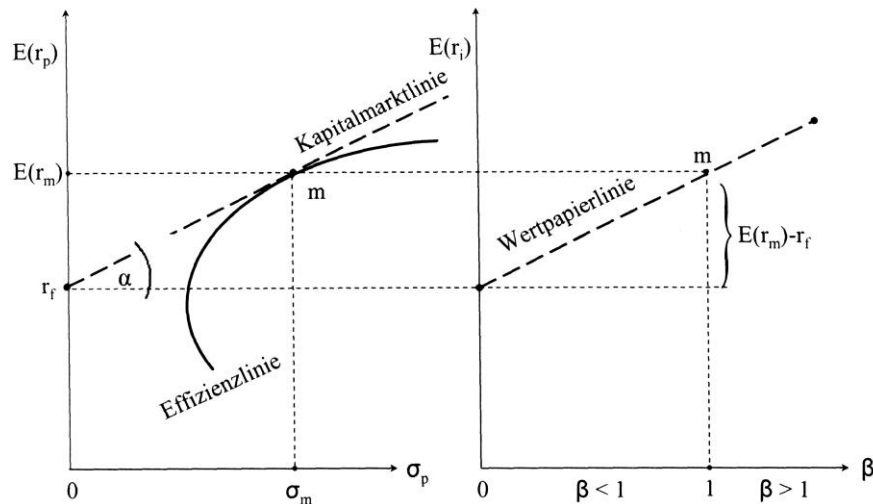


Abbildung 11 Ableitung des CAPM aus dem Separation Model von Tobin⁵⁴

Tobin ging in seiner Annahme neben der Existenz von risikobehafteten Assets auch von der Existenz eines risikoloses Assets aus. Unter diesen Annahmen stellte Tobin fest, dass die nun konstruierbaren Portfolios auf einer Geraden, die im weiteren Verlauf als Kapitalmarktklinie bezeichnet wird, liegen. Die Rendite dieser Portfolios wird durch folgende Gleichung.

$$\mu_k = r_f + (\mu_m - r_f) \sigma_k / \sigma_m \quad (2.2.2-1)^{55}$$

beschrieben. Die Rendite wird durch zwei Komponenten, der risikolose Anlage r_f und den Marktpreis des Risikos $(\mu_m - r_f) / \sigma_m$, determiniert.⁵⁶ Nachdem die Renditeerwartung mit Hilfe der Kapitalmarktklinie beantwortet wurde, interessiert uns nun, welchen Preis eine Asset i im Marktgleichgewicht hat. Diese Gleichgewichtspreise wird über das Marktportfolio ermittelt, da dort alle Investoren homogene Erwartungen haben und somit das gleiche Portfolio bevorzugen.⁵⁷

Das Capital Asset Pricing Modell beschreibt die Rendite in Abhängigkeit eines Risikofaktors der in diesem Fall durch das Marktportfolios ausgedrückt wird. Diesen Zu-

⁵⁴ Vgl. Opfer (2004), S. 46

⁵⁵ Vgl. Paul/Horsch/Stein (2005), S. 280

⁵⁶ Vgl. Katja/Gohout (2009), S. 110

⁵⁷ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 24

sammenhang wurde bereit unter dem Begriff Kovarianz oder als Korrelationskoeffizient beschrieben. Das Capital Asset Pricing Modell basiert auf der Annahme, dass die Wertentwicklung des Assets i im Abhängigkeit des Marktportfolio verläuft. Die Kovarianz zwischen dem Asset i und dem Marktportfolio wird durch folgende Gleichung erklärt.

$$\text{Cov}(R_i; R_m) = \sigma_i \sigma_m \rho_{im} = \sigma_i \sum_{j=1}^n c_j \sigma_j \rho_{ij} \quad (2.2.2-2)$$

Für die Ableitung des Capital Asset Pricing Model benötigt man das Marktportfolio. Das Marktportfolio wird über die Zielfunktion 2.2.2-3a in Verbindung mit Gleichung 2.2.1-2 und 2.2.1-3 unter Berücksichtigung einer sicheren Anlage () bestimmt.

$$ZF = \mu_p - \lambda \sigma_p^2 = \max! \quad (2.2.2-3a)$$

Werden beide Gleichungen in die Zielfunktion implementiert, und nach dem Gewicht abgeleitet und in Matrizen dargestellt, erhält man folgende Matrixgleichung:

$$\lambda \begin{bmatrix} \sigma_i \sigma_i \rho_{ii} & \cdots & \sigma_i \sigma_n \rho_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_m \sigma_i \rho_{mi} & \cdots & \sigma_m \sigma_n \rho_{mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_j \\ \vdots \\ x_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_i - R_f \\ \vdots \\ \mu_m - R_f \end{bmatrix} \quad (2.2.2-3b)^{58}$$

Mit diesem Schritt erfolgt der Abschluss der Vorbereitung und damit kann die Herleitung des Modells über die Zeile des i-te Assets der Matrix erfolgen.

$$\lambda \sigma_i \sigma_1 \rho_{i1} c_1 + \lambda \sigma_i \sigma_2 \rho_{i2} c_2 + \cdots + \lambda \sigma_i \sigma_n \rho_{in} c_n = \mu_i - r_f \quad (2.2.2-4a)$$

Diese Gleichung kann durch Zusammenfassung und Umstellung zu der folgenden Gleichung vereinfacht werden.

$$\sigma_i \sum_{j=1}^n c_j \sigma_j \rho_{ij} = \frac{1}{\lambda} (\mu_i - r_f) \quad (2.2.2-4b)$$

Der Lambda-Wert wird durch Umformung der Zielfunktion zu $\lambda = (\mu_m - r_f) / \sigma_m^2$ ermitteln. Durch die Kombination der i-ten Gleichung, der Lambda-Gleichung und der Kovarianz-Gleichung kann eine allgemeine Gleichung formuliert werden.

$$\sigma_i \sigma_m \rho_{im} = \frac{\sigma_m^2}{(\mu_m - r_f)} (\mu_i - r_f) \rightarrow (\mu_i - r_f) = \frac{\sigma_i \sigma_m \rho_{im}}{\sigma_m^2} (\mu_m - r_f) \quad (2.2.2-5a)$$

Nach Umstellung der Gleichung nach dem Term $(\mu_i - r_f)$ und dem Ersetzen des Term $\frac{\sigma_i \sigma_m \rho_{im}}{\sigma_m^2}$ durch die Variable β_i entsteht die konkrete Gleichung des CAPM:

⁵⁸ Vgl. Spremann (2007), S. 258

$$\mu_i = r_f + \beta_i(\mu_M - r_f) \quad (2.2.2-5b)^{59}$$

mit

$$\beta_i = \frac{\sigma_i \sigma_m \rho_{im}}{\sigma_m^2} \text{ oder } \frac{\sigma_i \rho_{im}}{\sigma_m} \quad (2.2.2-5c)^{60}$$

Der Beta-Wert drückt die Sensitivität gegenüber dem Risikofaktor aus. Wichtiger als der Risikofaktor an sich, ist die Marktprämie die man für die Übernahme des Risikos erhält. Somit drückt der Beta-Faktor den Zusammenhang zwischen dem Assetrisikos und dem Marktrisikos aus, ein hoher Beta-Wert drückt eine starke Wechselwirkung aus.

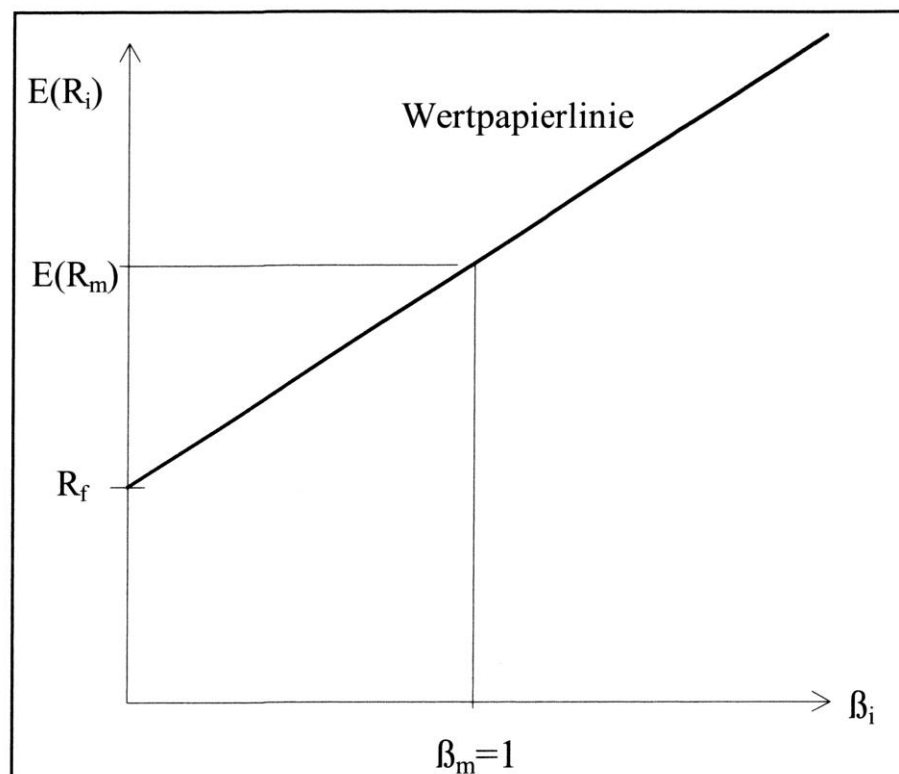


Abbildung 12 Security Market Line⁶¹

Die Security Market Line gibt Auskunft darüber, welchen Preis einem Assets im Marktgleichgewicht beigemessen wird. Wie man an der Abbildung 12 erkennt wird die Abszisse durch den Beta-Faktor beschreiben. Dieser Sachverhalt gibt deutliche Auskunft, dass die erwartete Rendite vor allem vom systematischen Risiko, welches übernommen wird, abhängig ist. Jedes übernommene Risiko wird durch eine Prämie

⁵⁹ Vgl. Sprech/Gohout (2009), S. 114

⁶⁰ Vgl. Dressendörfer (1999), S. 29

⁶¹ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 26

$(\mu_m - r_f)$ vergüten, diese Prämie ist gleichzeitig der Anstieg der Security Market Line. Da alle Assets im Marktgleichgewicht die gleiche Prämie aufweisen, müssen sie als Folge dieser Annahmen auf einer Geraden liegen.⁶²

Aussagen/ Erkenntnisse

Aus dem Capital Asset Pricing Modell lassen sich folgende Aussagen oder Erkenntnisse ableiten:

Aussage 1: Die Rendite des Assets i setzt sich aus der Rendite der risikolosen Anlage r_f und einer Risikoprämie zusammen.⁶³ Diese Risikoprämie verhält sich proportional zu systematischen Risiken des Assets.

Aussage 2: Das Capital Asset Pricing Modell postuliert einen linearen Zusammenhang zwischen der Assetrendite und den systematischen Risiken β_i des Assets.⁶⁴ Somit besteht die Möglichkeit für jedes effiziente und nicht effiziente Portfolio als auch Asset die Assetrendite und den Preis des Assets zu bestimmen.

Aussage 3: Das Kapitalmarktgleichgewicht liegt dann vor, wenn Angebot und Nachfrage übereinstimmen. In dieser Situation haben alle Investoren homogene Erwartungen bezüglich der Rendite und dem Risiko der einzelnen Asset. Damit sind auch alle Investoren bestrebt ihr Kapital gleich aufzuteilen. Das daraus entstehende Portfolio nennt man Marktportfolio, in diesem Marktportfolio sind alle Assets im Verhältnis ihrer Marktkapitalisierung enthalten.⁶⁵

⁶² Vgl. Spremann (2008), S. 295

⁶³ Vgl. Opfer (2004), S. 60

⁶⁴ Vgl. Specht/Gohout (2009), S. 115

⁶⁵ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 21

Beispiel:

Auch hier soll ein kurzes Beispiel den Sachverhalt des Capital Asset Pricing Modell näher erläutern. Das Capital Asset Pricing Modell beschreibt die Portfoliorendite in Abhängigkeit des Marktrisikos.

Uns liegen sowohl die Periodenergebnisse des Portfolios als auch des Marktportfolios (Referenzwert) vor.

	Portfolio	Marktportfolio
Periode 1	+0,0530	+0,0550
Periode 2	+0,0620	+0,0600
Periode 3	+0,0560	+0,0580
Periode 4	+0,0520	+0,0520
Periode 5	+0,0550	+0,0540
Periode 6	+0,0490	+0,0500
Periode 7	+0,0540	+0,0510
Periode 8	+0,0610	+0,0590
Periode 9	?	+0,0530
Periode 10	?	+0,0610

Tabelle 2 Vergleich fiktive Rendite Portfolio Marktportfolio⁶⁶

Für die Perioden 9 und 10 schätzt der Portfoliomanager die Marktentwicklung auf 5,3% und 6,1%. Der Portfoliomanager möchte nun wissen mit was er, nach aktueller Zusammenstellung, zu rechnen hat. Damit besteht die Aufgabe die notwendigen Daten und Größen aus den zurückliegenden Perioden mittels der Gleichung 2.2.2-5b abzuleiten, um dann eine zuverlässige Prognose zu erstellen.

$$\mu_i = r_f + \beta_i(\mu_M - r_f)$$

⁶⁶ Eigenleistung mit Überlegung eines Marktportfolio und ein oszillierendes Portfolio

Im Kapitel 2.2.1 wurde die Berechnung des Erwartungswertes, der Varianz-Standardabweichung und der Kovarianzen behandelt. Da auch hier die Daten geschätzt sind und die Ergebnisse als Prognosen fungieren, müssen die empirischen Gleichungen verwendet werden. Als Ergebnis der einzelnen Parameter erhält man folgende Werte:

Portfolio-Erwartungswert = 0,05525 ≈ 5,525%%

Marktportfolio- Erwartungswert = 0,05488 ≈ 5,488%

Portfolio-Varianz = 0,000019357 ≈ 0,43997%

Marktportfolio-Varianz = 0,0000144107 ≈ 0,3796%

Kovarianz = 0,0000150357

Korrelationskoeffizient = 0,900249

Das Capital Asset Pricing Modell untersucht den Zusammenhang zwischen der Rendite eines Portfolios und dem damit übernommenen Marktrisiko. Dieser Zusammenhang wird im Capital Asset Pricing Modell durch den Beta-Wert beschrieben und nach Gleichung 2.2.2-5c berechnet.

$$\beta_i = \frac{\sigma_i \sigma_m \rho_{im}}{\sigma_m^2} \text{ oder } \frac{\sigma_i \rho_{im}}{\sigma_m}$$

$$=[(\sqrt{0,000173888}) * 0,98975] / (\sqrt{0,00015696}) = \underline{\underline{1,04342}}$$

Dieser Beta-Wert gibt Auskunft darüber, dass die Rendite des Portfolios sich leicht überproportional zum Marktrisiko verändert. Mit diesem Beta-Wert ergibt sich die folgende Grundgleichung des Capital Asset Pricing Modells:

$$\mu_i = r_f + 1,04342 * (\mu_m - r_f)$$

Es lassen sich nun für Unterschiedliche Zinssätze die Rendite berechnen.

	Zins 2%	Zins 2,5%	Zins 3%	Zins 3,5%
Periode 9	0,05443	0,05422	0,05399	0,05378
Periode 10	0,06278	0,06256	0,06234	0,06213

2.2.3. Arbitrage Pricing Theory

Das Capital Asset Pricing Modell postuliert einen linearen Zusammenhang zwischen der Marktprämie und der Assetrendite. Die Rendite eines Assets hängt allein davon ab, wie groß sein Anteil am Marktrisiko ist. Ross stellt mit der Arbitrage Pricing Theory ein Modell vor, welches von dem Gedanken geprägt ist, dass es mehr als nur einen Faktor gibt der für die Assetrendite verantwortlich ist. Die Arbitrage Pricing Theory fundiert nicht auf den Annahmen der modernen Portfoliotheorie, sondern auf der Theorie des einen Preises.⁶⁷ Danach müssen zwei Güter, die das gleiche Risiko aufweisen auch den gleichen Preis oder Rendite besitzen. In vielen Fällen wird aber ein approximatives Modell, in dem Fehlbewertungen möglich sind, beschrieben. Arbitrageprozesse sorgen in diesem Modell dafür, dass die Fehlbewertungen mit der Zeit wieder korrigiert werden.

Modellannahmen

Die Arbitrage Pricing Theory baut nicht auf der modernen Portfoliotheorie auf, dadurch kommt sie mit weniger restriktiven Modellannahmen aus. Folgende Annahmen sind für die Arbitrage Pricing Theory ausreichend.⁶⁸

- Es liegt ein vollkommener arbitragefreier Kapitalmarkt vor
- Die Assetrendite wird von einem k-Faktoren Model beschrieben
- Der Investor ist risikoscheu und auf die Nutzenmaximierung bedacht
- Hinsichtlich der Rendite weisen alle Investoren homogene Erwartungen auf
- Es existiert sowohl eine risikolose Kapitalanlage als auch eine risikolose Kapitalaufnahmemöglichkeit

Herleitung

In der Arbitrage Pricing Theory stellt das Arbitrageportfolio das Marktgleichgewicht dar. Die Arbitrage Pricing Theory besagt das ein Portfolio welches zu jedem Zeitpunkt einen Wert von Null aufweist risikolos sein muss.⁶⁹ Treten Fehlbewertung auf, die zu einem Wert \neq Null führen, so ist es möglich einen risikolosen Gewinn (free lunch) zu erwirtschaften. Diese Fehlbewertungen sind nicht permanent und werden

⁶⁷ Vgl. Specht/Gohout (2009), S. 117

⁶⁸ Vgl. Bruns/Bullerdiek (2008), S. 71

⁶⁹ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 30

sofort durch Arbitrageprozesse korrigiert und beseitigt. Die allgemeine Arbitrage Pricing Theory-Gleichung lautet:

$$r_i = \alpha_i + \sum_{k=1}^n (\beta_{ik} F_k) + \varepsilon_i \quad (2.2.3-1)^{70}$$

r_i = Rendite des Asset i

α_i = titelspezifische autonome Rendite

$\beta_{ik} \cdot F_k$ = Beta-Wert multipliziert mit dem Faktoren-Wert

ε_i = Störterm

Gleichung 2.2.3-1 stellt die Assetrendite als Linearkombination, einer titelspezifischen Komponente α_i , mehreren mit den jeweiligen Sensitivitäten gewichteten Faktoren und einem idiosynkratisches Risikos dar. Das idiosynkratisches Risiko umfasst den Teil des Risikos der auf unerklärliche Entwicklungen zurück zuführen ist.⁷¹ Dieses Risiko lässt sich nicht mit dem k-Faktoren Modell erklären. Die allgemeine Gleichung 2.2.3-1 beschreibt die Rendite zu jedem Zeitpunkt und ungeachtet des Vorhandenseins des Marktgleichgewichtes. Das Ziel des Modells liegt in der Beschreibung der Rendite in Abhängigkeit des Marktgleichgewichtes. Das Marktgleichgewicht liegt in der Arbitrage Pricing Theory im Arbitrageportfolio vor und wird mittels eines drei stufigen Verfahrens und unter Einhaltung der Annahmen und Eigenschaften konstruiert.

Der erste Schritt beschäftigt sich mit der Konstruktion des äußeren Rahmens des Arbitrageportfolios. Das Arbitrageportfolio besitzt die Eigenschaften, dass sein Wert zu jedem Zeitpunkt Null beträgt. Liegt der Wert in jeder Periode bei null so kann keine Rendite zwischen den Perioden an fallen. Ein Wert von Null kann nur erreicht werden, wenn die Summe aller gekauften Asset gleich der Summe aller verkauften Assets entspricht. Damit wird der Kauf durch gleichzeitigen Verkauf refinanziert und es ist kein Kapitaleinsatz notwendig. Die Gleichung 2.2.3-2a und 2b beschreiben diese beiden wichtigen Bedingungen.

$$\sum_{i=1}^n x_i = 0 \quad (2.2.3-2a)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i \mu_i = 0 \quad (2.2.3-2b)$$

⁷⁰ Vgl. Frantzmam (2002), S. 54

⁷¹ Vgl. Vorfeld (2009) , S. 61

Nach dem ersten Schritt besitzt das Arbitrage-Portfolio keinen Wert und keine Rendite, aber ein Risiko ist mit der Umsetzung dennoch verbunden. Im zweiten Schritt wird das idiosynkratische Risiko beseitigt. Das idiosynkratische Risiko oder auch unsystematische Risiko weist keine Verbindung zu den Faktoren auf und ist darüber hinaus zwischen den einzelnen Assets nicht korreliert. Dieses Risikos lässt sich durch Diversifikation beseitigen. Deswegen wird das Kapital breit gestreut, sodass das Gewicht des einzelnen Assets sehr klein bleibt. Somit lautet die dritte Bedingung:

$$|x_i| = \frac{1}{n} \quad (2.2.3-2c)$$

Das idiosynkratische Risiko wird durch diese Maßnahmen in der Regel nicht vollständig beseitigt, sondern nur auf ein Minimum reduziert. Da es aber auf ein Minimum reduziert ist, wird es nach vorherrschender Meinung einfach vernachlässigt.⁷²

Im letzten Schritt muss man noch das systematische Risiko eliminieren. Dies ist etwas komplizierter, da die Rendite eines Assets durch mehrere Faktoren beeinflusst wird. Das systematische Risiko eines Portfolios ist erst dann vollständig eliminiert, wenn der Mittelwert über alle Gesamtsensitivitäten der Risikofaktoren Null ist.⁷³

$$\sum_{i=1}^n x_i \beta_{ij} = 0 \quad (2.2.3-2d)$$

Das Problem hierbei ist, dass die einzelnen Asset nicht in der gleicher Art und Weise auf die Risikofaktoren anschlagen, sondern dass die einzelnen Sensitivitäten sich voneinander unterscheiden. Desweiteren kann es vorkommen, dass in einer Periode sich die Priorität der Risikofaktor, die den Renditeprozess beschreiben, ändert. Schlagen dann die Assets unterschiedlich stark auf die Faktoren an, kann man sich vorstellen, welcher Aufwand vonnöten ist um das systematische Risiko zu beseitigen.

Unter Anwendung aller drei Schritte wird das Arbitrage-Portfolio konstruiert, welches seiner Seits das Marktgleichgewicht für die Bewertung der einzelnen Assets darstellt. Aus diesem Marktgleichgewicht ist es möglich die Bewertungsgleichung der Arbitrage Pricing Theory abzuleiten.⁷⁴

$$\mu_i = r_f + \sum_{f=1}^n \beta_{Fi} (\mu_{Fi} - r_f) \quad (2.2.3-3)^{75}$$

⁷² Vgl. Schneider (2000), S. 100

⁷³ Vgl. Steiner(Bruns (2007), S.31

⁷⁴ Vgl. Uhlir/Steiner (2000), S. 198ff

⁷⁵ Vgl. Vorfeld (2009), S. 62

Die Ähnlichkeit zwischen der Bewertungsgleichung der Arbitrage Pricing Theory und des Capital Asset Pricing Model ist deutlich zu erkennen. Beide Gleichungen unterscheiden sich nur durch das Summenzeichen, welches das Ergebnis des k-Faktoren Modells ist. In einiger Literatur wird das Capital Asset Pricing Model deswegen auch als Spezialfall der Arbitrage Pricing Theory interpretiert.

Die Wertpapierlinie stellt den linearen Zusammenhang zwischen risikoloser Anlage und Marktpremie für das Capital Asset Pricing Model graphisch dar. Aufgrund des Multifaktoren Ansatzes ist eine zweidimensionale Darstellung nicht möglich. Stellen sie sich ein Portfolio vor, dass von zwei Faktoren die durch die Sensitivitäten β_1 und β_2 beschrieben wird. Die Punkte A,B,C,D stellen dabei Portfolios, die sich hinsichtlich der Parameter voneinander signifikant unterscheiden, dar.

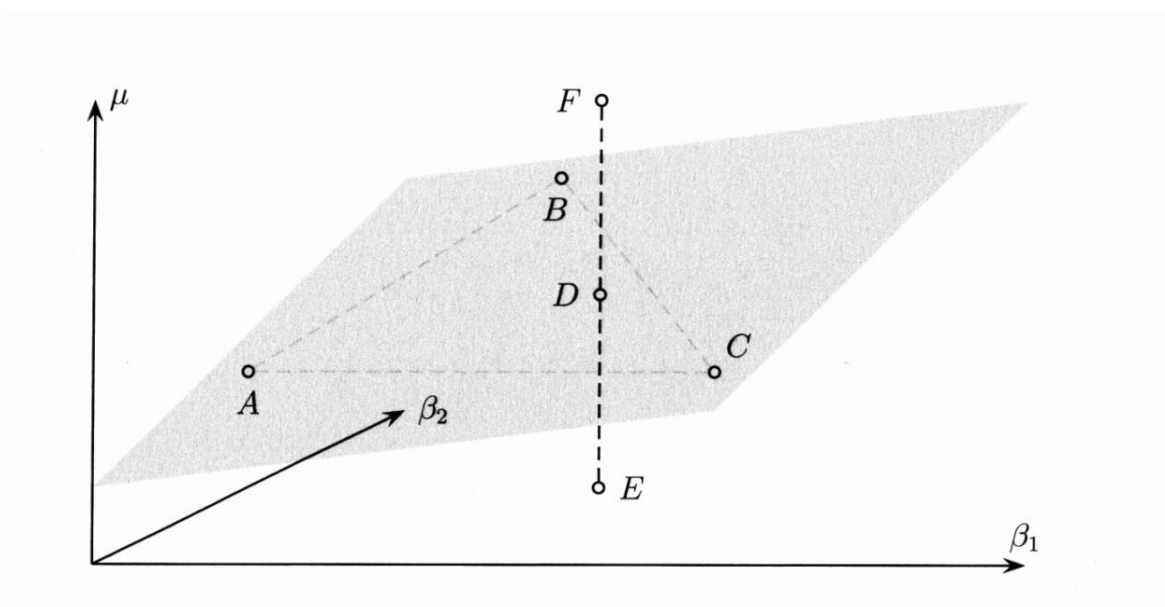


Abbildung 13 Arbitrage Pricing Theory -Hyperebene⁷⁶

Im Marktgleichgewicht befinden sich alle diese Portfolios auf einem Niveau, welches als Arbitrage Pricing Theory - Hyperebene bezeichnet wird. Anlagen, die sich nicht im Marktgleichgewicht befinden, wie zum Beispiel Portfolio E,F, positionieren sich ober- oder unterhalb der Arbitrage Pricing Theory – Hyperebene, weil sie eine abweichende Rendite aufweisen. Durch die Konstruktion des Portfolios, welches Portfolio F kauft und Portfolio E verkauft, wäre es möglich einen risikolosen Gewinn (free lunch) zu erwirtschaften. Dieses Portfolio besitzt kein Risiko und benötigt keinen Kapitaleinsatz. Arbitrageprozesse, die durch eine Veränderung der Angebots-Nachfrage-

⁷⁶ Vgl. Specht/Gohout (2004), S. 119

Kurve ausgelöst werden, würden umgehend zur Beseitigung einer derartigen Situation führen.

Aussage/Erkenntnisse

Die Arbitrage Pricing Theory basiert auf anderen Grundannahmen als das Capital Asset Pricing Modell. Ihre Aussagen unterscheiden sich teilweise dadurch. Einige Aussagen sind jedoch ähnlich, manche sogar gleich, da das Capital Asset Pricing Modell als ein Spezialfall des Arbitrage Pricing Theory aufgefasst werden kann. Aus der Arbitrage Pricing Theory lassen sich die Folgenden fünf Aussagen ableiten.⁷⁷

Aussage 1: Die einzelne Assetrendite wird von mehreren mikro - und makroökonomischen Faktoren determiniert.

Aussage 2: Falls Arbitragemöglichkeiten existieren, so werden Korrektorprozesse ausgelöst. Diese Korrektorprozesse beseitigen die Fehlbewertungen und sorgen dafür, dass ein Asset im Gleichgewicht richtig bewertet ist.

Aussage 3: Analog zum Capital Asset Pricing Modell gilt auch beim Arbitrage Pricing Theory die Aussage, dass zwischen den Assetrenditen und den zugehörigen Risikoausprägungen ein linearer Zusammenhang existiert.

Aussage 4: Die einzelne Assetrendite setzt sich aus einer risikolosen Anlage und mehreren verschiedenen Risikoprämien zusammen.

Aussage 5: Die Kenntnis über ein Marktportfolio ist für die Arbitrage Pricing Theory nicht von existenzieller Bedeutung.

⁷⁷ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 29

2.3. Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements

Beim Vermögensaufbau und Vermögensmanagement geht es um die gewinnbringend und kapitalerhaltend Anlage von frei zur Verfügung stehenden Kapitals. Der Erfolg einer Anlage hängt wesentlich von den Fähigkeiten des Akteures sowie der Wahl der richtigen Strategie ab. Der Focus liegt in diesem Kapitel auf der Frage: Was ist die richtige Strategie?

2.3.1. Überblick

Es gibt viele unterschiedliche Strategien mit unterschiedlichen Eigenschaften und Charakteristiken. Es ist nicht möglich die beste Strategie zu küren, da der Erfolg einer Strategie von Faktoren wie zum Beispiel der konsequenten Umsetzung, der Marktsituation, Zeitaufwand und Fachwissen abhängt. Abbildung 14 gibt einen Überblick über einige Strategien der Asset Allocation.

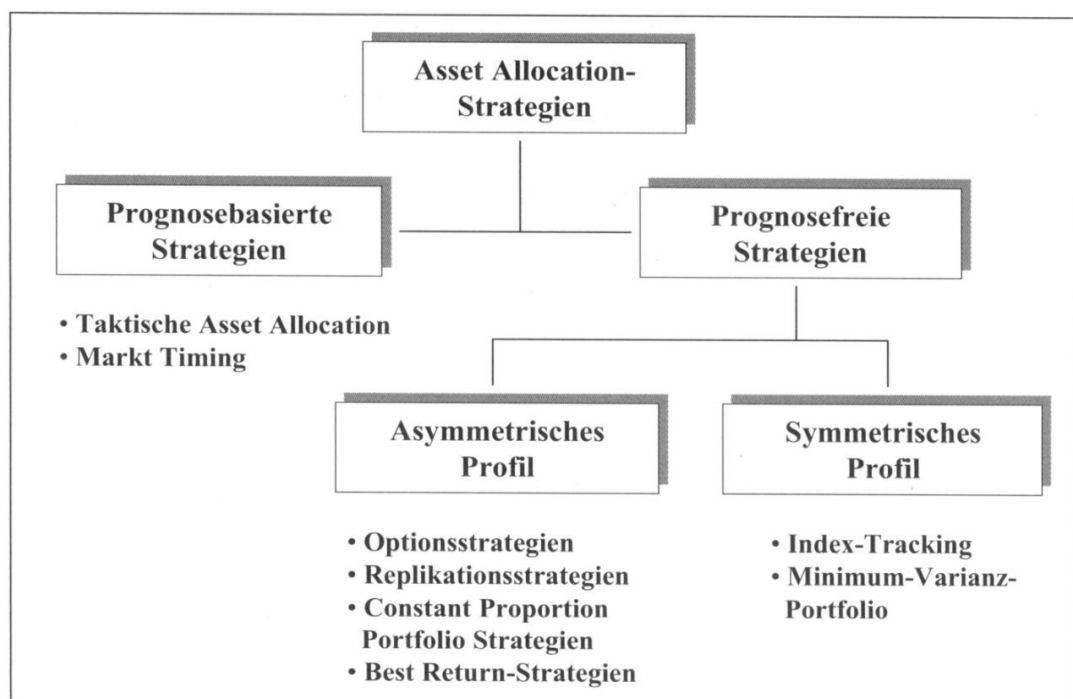


Abbildung 14 Überblick über Assetstrategien⁷⁸

⁷⁸ Vgl. Dichtl/Schlenger (2002), S. 580

In Abbildung 14 sind unterschiedliche Strategien der Asset Allocation aufgeführt, darunter sind Strategien beider Managementstile vertreten. Die erste Kategorie der Asset Allocation-Strategien wird durch prognosebasierte Strategien dargestellt. Zu ihnen gehören die traditionellen Verfahren der taktischen Asset Allocation und des sogenannten Markt Timing. In der Praxis werden diese Strategien unter dem Begriff „aktiven Portfoliomanagement“ zusammen gefasst. Das Ziel des aktiven Portfoliomanagement besteht in der Erzielung eines Mehrertrages (Value Added). Bei der taktischen Asset Allocation wird dieser Mehrertrag durch Veränderung der einzelnen Gewichte generiert. Bei der zweiten Strategie dem Market Timing versucht man den richtigen Zeitpunkt für eine Investition zu finden.⁷⁹ Hierfür gibt es eine große Anzahl verschiedener Strategien wie zum Beispiel Momentum-Strategie, die darauf abzielt Signale für den geeigneten Einstiegs beziehungsweise Ausstiegszeitpunkt zu bestimmen.

Als Alternative zum aktiven Portfoliomanagement steht das passive (inclusive den semi-passiven) Portfoliomanagement, welches alle prognosefreie Strategien umfasst. Prognosefrei bedeutet nicht, dass die passiven Strategien ganz ohne Prognosen aus kommen. Der Unterschied zu den aktiven Strategien besteht in der Art der verwendeten Prognosen. Um eine Value Added mittels aktiven Strategien zu erwirtschaften, benötigt man konkrete Renditeprognosen, die eine Aussage über die erwartete zukünftige Wertentwicklung vorhersagen. Da passive Strategien auf dem Aspekt des informationseffizienten Kapitalmarkt basieren, gehen diese Strategien davon aus, dass eine Abweichung von der Marktallocation keinen gewinnbringenden Vorteil liefert.⁸⁰ Als Schlussfolgerung dieses Aspektes versuchen passive Strategien den Markt nicht zu schlagen, sondern ihn so gut wie nur möglich nachzubilden. Für die Nachbildung des Rendite-Risiko-Profiles sind Risikoprognosen notwendig.

Wie aus in Abbildung 14 zu erkennen ist, lassen sich die passiven und semi-passiven Strategien weiter nach den zugrundeliegenden typischen Options-Profil in die Kategorien symmetrisches- und asymmetrisches Profil untergliedern.⁸¹ Zu den symmetrischen Profilen gehören die Strategien des Index-Tracking als auch der Minimum-Varianz-Ansatz. Bei Index-Tracking geht es darum, einen Benchmark oder eine Referenzgröße, so gut wie es nur möglich ist, nachzubilden. Die zweite Strategie wird

⁷⁹ Vgl. Grosse-Knetter (2003), S. 296

⁸⁰ Vgl. Rudolph 2003), S. 19

⁸¹ Vgl. Dichtl/Schlenger (2002), S. 581

durch die Konstruktion des Minimum-Varianz-Portfolios verkörpert. Das Minimum-Varianz-Portfolio besitzt die Eigenschaft, dass es sich um das risikominimalste Portfolio und somit um ein effizientes Portfolio handelt. Der Aufwand für die Bestimmung der einzelnen Gewichtungen des Minimum-Varianz-Portfolios ist geringer als bei anderen Portfolios, da hierbei keine größeren Restriktionen wie zum Beispiel steuerliche Gründe oder Mindestrendite zu beachten sind. Haugen und Baker schließen daraus, dass es sich bei dem Minimum-Varianz-Portfolio tatsächlich um ein effektives Portfolio handeln muss.

Der andere Bereich der passiven Strategien wird durch die Eigenschaft einer asymmetrischen Renditeverteilung geprägt. Zu den asymmetrischen Strategien gehören vor allen, die reinen Optionstrategien und optionsähnlichen Strategien wie die Replikationsstrategien, die Constant Proportion Portfolio Strategien und die Best Return-Strategien. Die optionsähnlichen Strategien werden unter dem Begriff Portfolio Insurance zusammen gefasst.

Die Replikationsstrategien umfassen alle dynamischen und auf Optionspreismodelle basierenden Portfoliostrategien, welche sich einer synthetischen Nachbildung eines optionsähnlichen Portfolios bedient.⁸² Diese Strategien zielen darauf ab, ein Portfolio mit optionsähnlichem Charakter durch Nachbildung zu generieren. Die bekannteste Strategie ist der Synthetische Puts, der einen Protective Put mittels dynamischer Variierung der risikoreichen und risikolosen Komponenten nachbildet.⁸³

Die beiden bekanntesten Constant Proportion Portfolio Strategien sind, die Constant Proportion Portfolio Insurance und die Time Invariant Portfolio Protection die im Kapitel 2.3.3 erläutert wird. Anders als die Replikationsstrategie basiert dieses Konzept nicht auf der Optionspreistheorie. Im Focus dieser Strategien steht nicht die Imitation eines Portfolios, sondern die Absicherung einer Mindestrendite (Floor).⁸⁴

Die Best Return-Strategien bilden kein Portfolio nach und versuchen auch nicht eine Mindestrendite abzusichern. Vielmehr sind diese Strategien darauf ausgerichtet, durch ihre strenge strategiegebunden Vorgehensweise an der absoluten Performance einer Assetklassen zu partizipieren. Aus einer bestimmten Anzahl von unterschiedlichen Assetklassen sucht man sich die heraus, von der man sich die beste

⁸² Vgl. Dichtl/Schlenger (2002), S. 581

⁸³ Vgl. Garz/Günther/Moriabadi (2006), S. 296ff

⁸⁴ Vgl. Dahlmanns (2009), S. 53

Entwicklungschance erwartet. Somit entspricht die Performance dieser Strategie gleich der Rendite der Assetklasse abzüglich Kosten und Gebühren.⁸⁵

Wie schon zuvor angedeutet wurde, werden die meisten dieser Strategien im Rahmen der Portfolio Insurance eingesetzt. Sie dienen dort der Absicherung eines bestehenden Portfolios vor negativen Wertentwicklungen oder zur Absicherung einer Mindestrendite. Im Kapitel 2.3.3 werden die beiden bekanntesten Portfolio Insurance, die Constant Proportion Portfolio Insurance und die Time Invariant Portfolio Protection, vorgestellt und behandelt. Die Abbildung 15 zeigt Portfolio Insurance Strategien vor dem Hintergrund ihre Vor- und Nachteile.

Verschiedene Formen der Aktien-Portfolio-Versicherung			
Strategie	Charakter	Vorteil	Nachteil
Stop Loss	<ul style="list-style-type: none"> • primär statisch • symmetrisch • linear 	<ul style="list-style-type: none"> • simpel • Floor 	<ul style="list-style-type: none"> • verletzbare Stop-Marken = teuer • upside participation?
Protective Put	<ul style="list-style-type: none"> • primär statisch • echte Sicherung • konvex/rechtsschief 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten und Risiko für Laufzeit bekannt • Floor bekannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausstattung bis 24 Monate (Eurex) • Bewertung
Long Call und Festzinsanlage	<ul style="list-style-type: none"> • echte Sicherung • konvex/rechtsschief 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten und Risiko für Laufzeit bekannt • Floor bekannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Optionspreis-Theorie • Bewertung
Short Call	<ul style="list-style-type: none"> • statisch \Rightarrow dynamisch • Teilsicherung • linksschief/linear 	<ul style="list-style-type: none"> • „keine“ Kosten • Performance-Erweiterung • Zeitwertgewinne 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilsicherung \Rightarrow Floor? • Gewinn-Cap • Bewertung
Synthetischer Put	<ul style="list-style-type: none"> • echte Sicherung • dynamisch • konvex 	<ul style="list-style-type: none"> • preiswert • wunschgemäße Ausstattung 	<ul style="list-style-type: none"> • Transaktionskosten • Optionspreis-Theorie
„Constant-Proportion“-Portfolio-Insurance	<ul style="list-style-type: none"> • dynamisch • konvex • prozyklisch 	<ul style="list-style-type: none"> • Trendmarkt • Floor 	<ul style="list-style-type: none"> • Transaktionskosten • Toleranzwerte? • Seitwärtsmarkt • Trendauslaufphase
Constant-Mix-Strategie	<ul style="list-style-type: none"> • dynamisch • konkav • antizyklisch 	<ul style="list-style-type: none"> • Seitwärtsmarkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Floor nicht garantiert! • Toleranzwerte? • Trendmarkt
Kasse-Short-Put-Switch	<ul style="list-style-type: none"> • Teilsicherung • linksschief \Rightarrow linear 	<ul style="list-style-type: none"> • „keine“ Kosten • flexibel • Zeitwertgewinne • Kapitalkostenvorteile 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilsicherung \neq Floor! • upside limitation • Bewertung

Abbildung 15 Vergleich von asymmetrischen Portfoliostrategien⁸⁶

⁸⁵ Vgl. Uhlmann (2008), S. 46

⁸⁶ Vgl. Garz/Günther/Moriabadi (2006), S. 307

2.3.2. Index-Tracking (Symmetrisches Profil)

Die passiven Strategien sind nicht so populär wie die aktiven Strategien. Dies liegt vielleicht in der Tatsache begründet, dass die meisten Manager und Investoren sich nicht mit durchschnittlichen Ergebnissen zufrieden geben wollen oder der Meinung sind: „Das nur mit harte Arbeit Erfolg realisierbar sei.“ Die passiven Strategien widersprechen diesen beiden Ansätzen oder Denkweisen und fordern eher dazu auf sich der Marktentwicklung zu unterwerfen. Im weiteren Verlauf dieses Kapitels soll gezeigt werden, wie diese Unterwerfung der Marktentwicklung praktisch umgesetzt wird. Das passive Strategien durch aus aktiven Strategien sehr ähnlich sind, ist an Faktoren wie Umschichtungshäufigkeit, Anzahl der Assets, Eigenschaften und die dazu benötigten Information zu erkennen.

Index-Tracking ist keine einzelne Strategie, vielmehr ist Index-Tracking ein Ansatz der versucht das Problem der Benchmark-Nachbildung zu lösen. Man könnte ja denken einen Index oder einen Benchmark nachzubilden ist ein einfacher Prozess, bei dem man nur die Gewichtungen der einzelnen Assets analog zu Benchmark bestimmt. Doch dies ist ein Irrtum, denn die meisten Index und Benchmark sind reine statistische Größen und stellen keine Portfolios im eigentlichen Sinne dar. Somit müssen sich Indexe und Benchmarks nicht unbedingt an die gleichen Gesetze oder Regeln halten, wie dies Investoren und Portfoliomanager für die Portfoliokonstruktion machen müssen. Ein einfaches Beispiel stellt der Paragraph § 8a Abs. 1 KAGG da, der die Gewichtungsgrenzen der Anteile im Portfolio regelt. Nach Paragraph § 8a darf das Gewicht oder der Anteil eines Asset nicht wenig als 5 % des gesamten Portfoliowertes unterschreiten und auch nicht 10 % überschreiten, somit ist eine Nachbildung wie z.B. des DAX30 nicht möglich. Da bei 30 Assets das durchschnittliche Gewicht 3,3 % betragen würde und diese unterschreitet unsere 5% Untergrenze deutlich.

Abbildung 16 zeigt uns, wie sich die Verfahren des Index Träckings untergliedern. Die Unterteilung erfolgt unter dem Gesichtspunkt der Verfahrenstechnik der Nachbildung.

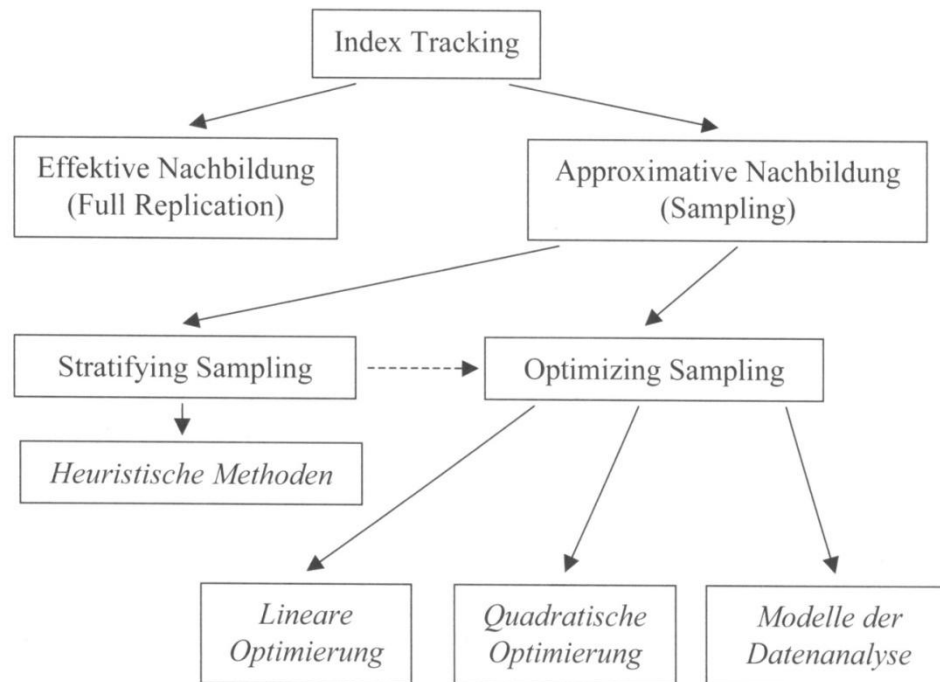


Abbildung 16 Verfahren des Index Tracking⁸⁷

Im Rahmen des Index Tracking werden zwei Rubriken und drei Verfahren unterschieden. Die erste Rubrik steht für die Effektive Nachbildung, die darauf abzielt eine konkrete und vollständige Nachbildung zu generieren. Die anderen Verfahren lassen sich der Rubrik Approximative Nachbildung zuordnen und zielen im Kern auf eine näherungsweise oder teilweise Nachbildung des Index und Benchmark ab.

Die drei Arten bzw. Verfahren sind:

- **Full Replication:** Das Verfahren Full Replication gehört zu der ersten Rubrik und beschäftigt sich mit der vollständigen Nachbildung eines vorhanden Index. Dabei werden die Gewichtungen der Assets analog zu den Gewichtungen der Asset bei Index oder Benchmark gewichtet. Somit erhält man eine konkrete und vollständige Nachbildung, die einen Tracking-Error von Null aufweist.⁸⁸ Dieses Verfahren führt zu den besten Ergebnisse, jedoch gibt es auch Tatsachen, die gegen diese Variante sprechen, dazu zählen gesetzliche Beschränkungen der Assetgewichte, Beschränkung und Verbote beim Kauf/Verkauf von Assets und Aspekte hinsichtlich der entstehenden Kosten bei einer vollständigen Nachbildung.

⁸⁷ Vgl. Poddig/Brinkmann/Seiler (2004), S. 250

⁸⁸ Vgl. Schopf (2009), S. 10

- **Stratifying Sampling:** Approximative Verfahren wie das Stratifying Sampling versuchen den Index oder den Benchmark nicht in seiner Vollkommenheit nachzubilden, sondern versuchen eine näherungsweise Nachbildung. Das Stratifying Sampling versucht den Index / Benchmark nachzubilden, indem im ersten Schritt der Index / Benchmark in homogene Gruppen oder Zellen aufgeteilt wird. Diese Zellen werden nach bestimmten Kriterien zum Beispiel die Unternehmensgröße, Zinsstruktur, Region, Branche oder Restlaufzeit abgegrenzt. Diese Aufteilung erzeugt spezifische Referenzgrößen mit eigenen Rendite-Risiko-Profilen. Hieraus erfolgt die Nachbildung jeder dieser Zellen mit repräsentativen Assets.⁸⁹

Beispiel: Als Benchmark wurde der DAX30 gewählt. Der Benchmark wird dabei nach verschiedenen Kriterien eventuell nach der Branche, dem Umsatz, der Unternehmensgröße oder der Region in einzelne Zellen zerlegt. Eine Zelle beinhaltet Assets mit den Kriterien Banken/Finanzen plus Umsatz > 25 Mio. Diese Zelle kann möglicherweise nur noch ein einzelnes Asset oder halt eine kleine Gruppe von Assets beinhalten. Nun müssen aussagekräftigen Vertreter identifiziert und ausgewählt werden. Als Vertreter kann ein einzelnes Asset oder aber ein kleine Schar von Assets fungieren, welches das Rendite-Risiko-Profil der Zelle widerspiegelt.

- **Optimizing Sampling:** Das Optimizing Sampling stellt ein weiteres approximatives Verfahren dar. Es geht auf die gleichen Ansätze wie das Stratifying Sampling zurück, das heißt. es gibt Fakten die gegen eine Full Replication sprechen, seien es finanzielle und technische Aspekte oder gesetzliche Rahmenbedingung. Dennoch wird die Nachbildung auf einem ganz anderen Weg versucht. Das Optimizing Sampling setzt klassische und bekannte Modelle für die Nachbildung ein, dazu zählen die lineare, quadratische und die relative Optimierung sowie die Modelle der Datenanalyse.⁹⁰ Die Verfahren besitzen eine Zielfunktion, die durch den Tracking Error verkörpert werden. Der Focus bei der Optimierung liegt auf der Minimierung des Tracking-Errors, da einen Abweichung oder Verfehlung des Benchmarks nicht gewünscht ist.

⁸⁹ Vgl. Wagner (2002), S. 818

⁹⁰ Vgl. Poddig/Brinkmann/Seiler (2009), S. 250ff.

Vorgehensweise

Bei den approximativen Verfahren (Stratifying und Optimizing Sampling) geht es immer um eine möglichst genaue Nachbildung eines Indexes oder eines Benchmarks. Verfahren, die sich nur eine näherungsweise Nachbildung als Ziel setzen, werden jedoch nie das Original mit seinen Fassetten hinsichtlich des Rendite-Risiko-Profiles abbilden können. Somit ist bereits in der Zielsetzung des Verfahrens die Ursache für Abweichungen begründet oder implementiert. Wenn nun Abweichungen nicht von vornherein ausgeschlossen oder vermieden werden können, so muss das Bestreben bei so einer Strategie oder Verfahren darauf abzielen, die Abweichung beziehungsweise das Risiko der Abweichung so minimal wie möglich zu halten. Das Risiko der Abweichung zwischen dem nachgebildeten Portfolio (Tracking Portfolio) und dem Index oder Benchmark (Target Portfolio) wird als Tracking Error bezeichnet. Der Tracking Error kann somit als Gütekriterium für die Nachbildung einer Benchmark oder Index interpretiert werden.⁹¹ Es sein an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass einige Verfahren sich eines leicht modifizierten Ansatzes bedienen.

Der Tracking Error lässt sich berechnen nach der Formel:

$$TE = \sqrt{(\beta_p - 1)^2 \sigma_B^2 + \sigma_\epsilon^2} \quad (2.3.2-1a)^{92}$$

TE = Tracking Error

β_p = Sensitivität des Portfolios gegenüber den Benchmark

σ_B^2 = Varianz des Benchmarks

σ_ϵ^2 = Varianz des Störterms

Wie aus der Formel 2.3.2-1a zu entnehmen ist, können zwei Sachen zu einer Abweichung des Risikos führen. Die eine Ursache ist im Marktrisiko oder in der Timing-Komponente begründet und wird durch den Term $(\beta_p - 1)^2 \sigma_B^2$ ausgedrückt. Hierbei wird das Portfolio so zusammengestellt, dass der Beta-Wert also die Sensitivität von vornherein von 1 abweicht. Damit weist das Portfolio grundlegend einen anderen Risikoverlauf als der Index aus. Die andere Ursache liegt im Störterm σ_ϵ^2 , der so genannten Selektionskomponente begründet. Das bedeutet, der Portfoliomanager oder Investor hat sein Vermögen nicht auf alle Asset des Indexes oder des Benchmarks

⁹¹ Vgl. Etterer/Wambach (2004), S. 71

⁹² Vgl. Bruns/Bullerdiel-Meyer (2008), S. 20

aufgeteilt, sondern hat versucht eine Nachbildung mit weniger Assets oder sogar mit Assets, die gar nicht im Target Portfolio vorhanden sind zu generieren.⁹³

Um einen Gleichlauf zwischen Target- und Tracking- Portfolio vollständig nachzubilden, ist es zwingend notwendig, dass der Wert des Portfolio-Betas eins und dass der Wert des Portfolio-Alpha null beträgt.⁹⁴ Die neue Formel lautet somit:

$$TE = \sqrt{\sigma_{\varepsilon}^2} \quad (2.3.2-1b)$$

Wie bereits aus dem vorhergehenden Kapiteln bekannt ist, ist es möglich den Störterm durch Diversifikation zu reduziert und unter bestimmten Umständen völlig zu eliminiert. Nach dieser Erkenntnis der Portfoliotheorie müsste man die einzelnen Gewichtungen der Assets sehr klein halten oder anders herum die Anzahl der Asset so groß wie möglich bestimmen. Dennoch muss hier beachtet werden, dass es sich beim Tracking Error nur um das Risiko (Schwankung der aktiven Rendite) handelt, aber noch keine Auskunft über die Rendite selber gibt. Abbildung 17 zeigt den Gleichlauf zwischen Target- und Tracking Portfolio, obwohl der Unterschied hinsichtlich des Rendite-Profils beider Portfolios sofort auffällt.

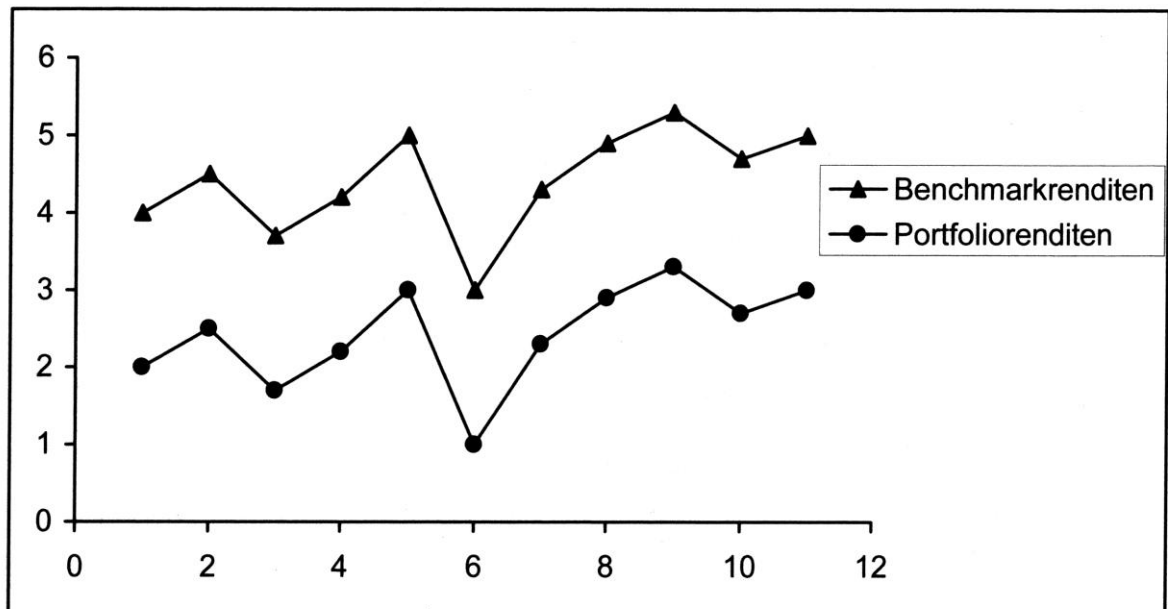


Abbildung 17 Verlaufsmuster Tracking-Target Portfolios (ideal)⁹⁵

⁹³ Vgl. Günther (2002), S. 962

⁹⁴ Vgl. Poddig/Brinkman/Seiler (2009), S. 256

⁹⁵ Vgl. Poddig/Dichtl/Petermeiser (2008), S. 148

$$r_a = r_p - r_b \quad (2.3.2-2)^{96}$$

r_a = aktive Rendite

r_p = Tracking Portfolio Rendite

r_b = Target Portfolio Rendite

Unter Zuhilfenahme eines Faktoren-Modells für die Portfoliorendite kann man die Formel 2.3.2-2 auch in der folgenden Art und Weise schreiben:

$$r_a = \alpha_p + \beta_p r_b + \varepsilon_p - r_b \quad (2.3.2-3a)^{97}$$

$$r_a = \alpha_p + (\beta_p - 1)r_b + \varepsilon_p \quad (2.3.2-3b)$$

$$r_a = \varepsilon_p \quad (2.3.2-3c)$$

Setzen man die beiden Forderungen, Portfolio-Alpha null und Portfolio Beta eins voraus, wird die Formel 2.3.2-2a oder 2.3.2-2b allein auf den Störterm zusammen gekürzt. Nach der Feststellung, dass der Tracking Error die Standardabweichung des Störterms ist und dass die aktive Rendite gleich dem Störterm entspricht, darf man jedoch nicht davon ausgehen, dass bei einem Tracking Error von null auch die aktive Rendite null beträgt.⁹⁸

Ein Tracking Error von null wird dann erreicht, wenn die aktive Rendite (Differenz zwischen Portfoliorendite und Benchmarkrendite) im Zeitverlauf konstant bleibt. Bei der Nachbildung oder Umsetzung eines Benchmarks generiert man jedoch ein tatsächliches Portfolio, was mit Kosten wie Transaktionskosten, Depot- und Managergebühren verbunden ist. Diese Kosten sind jedoch im Benchmark nicht enthalten und mindern somit die Rendite unseres Portfolios. Diese Renditeminderung schlägt sich aber in der aktiven Rendite unseres Portfolios nieder. Abbildung 19 zeigt uns graphisch, wie sich Tracking Error und Transaktionskosten bei Veränderung der Anzahl an Asset (Aktien) verändern. Es fällt auf, dass der Tracking Error mit zunehmender Anzahl an Assets fällt, wohingegen die Transaktionskosten ansteigen. Diese Tatsache ist aber paradox, da eine Zunahme der aktiven Rendite zu einem Anstieg des Tracking Errors führt.

⁹⁶ Vgl. Bruns/Bullerdiek-Meyer (2008), S. 6

⁹⁷ Vgl. Poddig/Brinkmann/Seiler (2009), S. 615 Faktorengleichung

⁹⁸ Vgl. Poddig/Dichtl/Petermeier (2008), S. 147ff

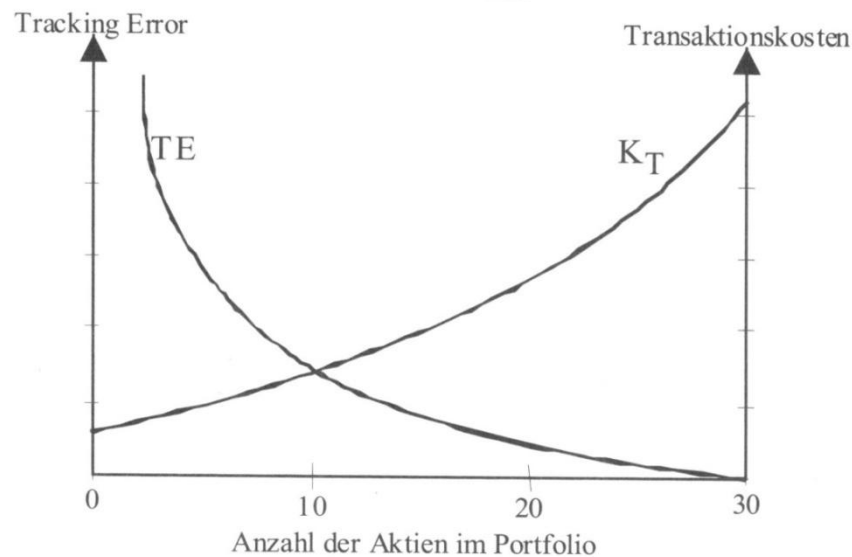


Abbildung 18 Graphischer Darstellung des Optimierungsproblems⁹⁹

Es ist auch möglich zu zeigen, dass der Tracking Error gegen null läuft, falls die Anzahl der Asset und die aktiven Rendite ab einem bestimmten Zeitpunkt konstant gehalten wird. Dafür wird Gleichung 2.3.2-1b mit Gleichung 2.3.2-3c erweitert und durch die beiden Forderungen $\alpha = 0$, $\beta = 1$ ergänzt. Daraus resultiert die Gleichung:

$$TE = \sqrt{\text{Var}(r_a)} = \sqrt{\sum (\varepsilon_p - \bar{\varepsilon}_p)^2} \quad (2.3.2-4)$$

TE = Tracking Error

ε_p = Abweichung oder Störterm

$\bar{\varepsilon}_p$ = durchschnittliche Abweichung oder Störterm

Bleibt ab einem bestimmten Zeitpunkt der Störterm konstant, so nähert sich langfristig gesehen die durchschnittliche Abweichung der konstanten Abweichung an. Dies führt dazu, dass der Tracking Error gegen null verläuft, obwohl eine aktive Rendite in jeder Periode vorhanden ist.

⁹⁹ Vgl. Bruns/Bullerdiek-Meyer (2008), S. 111

Beispiel:

Das Beispiel aus Kapitel 2.2.2 soll hier noch mal aufgegriffen werden. Jedoch wird von anderen Annahmen ausgegangen. In diesem Fall handelt es sich um ein Portfolio, welches den Benchmark (Marktportfolio) so gut wie nur möglich, nachbilden soll. Desweiteren wird der Renditegenerierungsprozess durch die folgende Gleichung beschrieben:

$$r_i = \alpha_i + \beta_{ik} F_k + \varepsilon_i$$

Aus den Grundannahmen $\alpha = 0$ und $\beta = 1$ eines Tracking-Portfolio können wir in Verbindung mit dieser Gleichung folgende Tabelle gewinnen.

		a	*σ_m	
Periode 1	+0,0530	0%	+0,0550	-0,0020
Periode 2	+0,0620	0%	+0,0600	+0,0020
Periode 3	+0,0560	0%	+0,0580	-0,0020
Periode 4	+0,0520	0%	+0,0520	0,0000
Periode 5	+0,0550	0%	+0,0540	+0,0010
Periode 6	+0,0490	0%	+0,0500	-0,0010
Periode 7	+0,0540	0%	+0,0510	+0,0030
Periode 8	+0,0600	0%	+0,0590	+0,0020

Tabelle 3 Einzelne Bestandteile der Rendite¹⁰⁰

Die Annahmen $\alpha = 0$ und $\beta = 1$ geben uns Auskunft, dass das Risiko-Profil des Tracking Portfolios dem des Target Portfolios entspricht. Die Unterschiede zwischen der Rendite des Tracking-Portfolio und dem Target-Portfolio ist auf den Störterm zurückzuführen und wird folgender Maßen:

$$\varepsilon = r_i - \alpha_i - \beta_i \cdot \sigma_m$$

$$\varepsilon = 0,0530 - 0,0550 = \underline{\underline{-0,0020}}$$

¹⁰⁰ Eigenleistung aus Überführung der Tabelle 2 in Regressionsmodell

Für die Berechnung des Tracking Errors gemäß Gleichung 2.3.2-4 wird der Durchschnitt der Abweichung benötigt. Man muss an dieser Stelle zwischen den Begriffen Durchschnitt und Erwartungswert unterscheiden. Erwartungswert kann an dieser Stelle nicht verwendet werden, da die Abweichung zufällig auftritt und somit nicht signifikant für die einzelnen Perioden ist. Die Berechnung des Durchschnitts erfolgt auf die gleiche Weise, ist aber nicht als Erwartungswert zu interpretieren:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^i \varepsilon_i$$

Durchschnitt des Störterms = 0,000375 ≈ 0,0375%

Da die Ergebnisse als Schätzung für die Zukunft gedacht sind, wird wieder der empirische Wert angenommen.

$$TE = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (\varepsilon_p - \bar{\varepsilon}_p)^2}$$

Tracking-Error = 0,00192261 ≈ 0,192261%

Dieser Tracking-Error Wert gibt uns Auskunft, dass die Abweichung mit 66% Wahrscheinlichkeit im Intervall $-0,192261\% < x < 0,192261\%$ liegen. Da in diesem Beispiel nur 8 Perioden existieren, können die Abweichung leicht um die Grenzen schwanken.

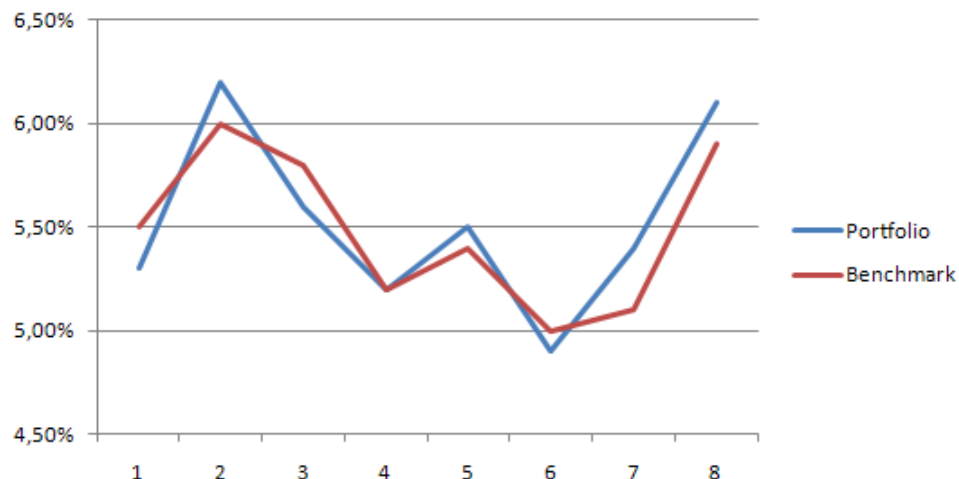


Diagramm 1 Darstellung des Renditeverlaufs von Portfolio und Benchmark¹⁰¹

¹⁰¹ Eigene Darstellung mittels Excel und Daten aus Tabelle 2

2.3.3. Constant Proportion Portfolio Insurance und Time Invariant Portfolio Protection (Asymmetrisches Profil)

Die Strategien der Constant Proportion Portfolio Insurance und die Time Invariant Portfolio Protection sollen als Vertreter der Portfolio Insurance im Mittelpunkt dieses Kapitels stehen. Die Portfolio Insurance gehört zu dem Bereich der asymmetrischen Profile. Portfolio Insurance ist ein Sammelbegriff der Strategien zusammenfasst, welche sich mit der Absicherung eines bestehenden Portfolios auseinander setzen.¹⁰²

Der Prozess der Absicherung ist zwischen den Strategien recht unterschiedlich, einige Strategien nutzen Optionen andere hingegen bedienen sich einer regelgebundenen Verfahrensweise. Dieser Unterschied erklärt auch die recht unterschiedliche Komplexität der Verfahren. Speziell die optionsbasierenden Absicherungsstrategien bedürfen einer größeren Vorkenntnis bezüglich der Preisbildung von Optionen.

Im Rahmen der Portfolio-Insurance-Strategien werden nun die Constant Proportion Portfolio Strategien näher betrachtet. Zuerst wird die Constant Proportion Portfolio Insurance erläutert, da sie die bekanntere von beiden Strategien ist. Die Time Invariant Portfolio Protection anschließend betrachtet, denn sie besitzt weitestgehend die gleiche Funktionsweise. Das Hauptaugenmerk liegt in beiden Teilen auf der Absicherungsstrategie, somit geht es um die Funktionsweise und die dafür notwendigen Parametern. Den Abschluss dieses Kapitel bildet ein Zahlenbeispiel, mit dem die Strategie im Praxiseinsatz getestet werden kann. Dadurch erlangt man die Erkenntnis, wo die Stärken und Schwächen der beiden Strategien liegen.

Constant Proportion Portfolio Insurance

Die Constant Proportion Portfolio Insurance Strategie wurde erstmals von Black und Jones formuliert und stellt sich dem Problem der Wertsicherung bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung von Gewinnchancen.¹⁰³ Anders ausgedrückt versucht man im Rahmen der Absicherung mittels dieser Strategie den Verlust auf ein bestimmtes Niveau (Clushion) zu beschränken, jedoch die Möglichkeit aufrechtzuerhalten an Gewinnchancen des Marktes in vollen Maßen zu partizipieren.

¹⁰² Vgl. Uhlmann (2008), Seite 3

¹⁰³ Vgl. Bruns/Bullerdiek-Meyer (2008), S. 148

In der Ausführung von Black und Jones ist diese Strategie optionspreistheoretisch fundiert, da der gleiche Sachverhalt durch einen amerikanischen Call mit unendlicher Laufzeit beschrieben werden kann. Diesen Ansatz hat man im Laufe der Zeit gegen eine strenge strategiegebundene Herangehensweise, die ohne den Einsatz von Optionen auskommt, eingetauscht.

Die Funktionsweise lässt sich durch die Kapitalmarktklinie beschreiben. Tobin erweiterte das Portfolio Selections Modell um ein weiteres risikoloses Asset. Er stellte fest, dass die neuen Portfolios auf einer Geraden liegen, die als Kapitalmarktklinie bezeichnet wird. Jedes Portfolio auf dieser Geraden ist ein Linearprodukt aus der sicheren und der risikobehafteten Anlage, die gleichzeitig auch das Portfoliorisiko darstellt. Jeder Investor wählt nun das Portfolio, welches nach seinen Prämissen den größten Nutzen besitzt. Der Unterschied der Portfolios liegt allein in der Aufteilung des Kapitals auf das sichere Asset und das Marktportfolio (risikobehaftete Asset). Abbildung 19 zeigt, wie groß der Einfluss des Marktportfolios auf die Rendite einer Strategie bei unterschiedlicher Gewichtung ist.

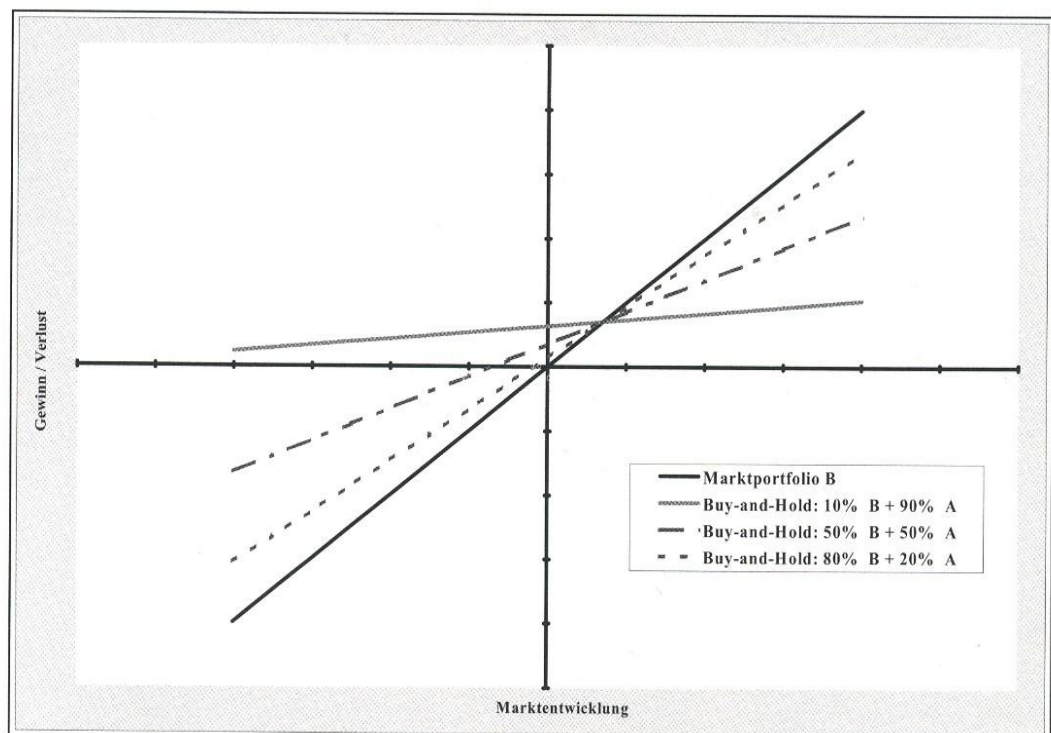


Abbildung 19 Renditeverlauf bei verschiedenen Portfolio-Gewichtungen¹⁰⁴

¹⁰⁴ Vgl. Bossert/Burzel (2002), S. 138

Ein Investor ist jedoch in seiner Handlung und Denkweise bestrebt, in jeder Marktphase, eine gute Performance auszuweisen. Er kann aber nur dann gute Ergebnisse liefern, wenn das Portfolio ideal an die Marktlage angepasst ist. Das bedeutet in guten Marktphasen den Anteil des Marktportfolios sukzessiv auszubauen und in schlechten Marktphasen sukzessiv zu verringern.

Die Constant Proportion Portfolio Insurance-Strategie sichert zwar einen bestimmten Mindestwert (Floor) ab, legt aber einen Teil des Vermögens im Marktportfolio an, welches an der Entwicklung partizipiert ist. Gemäß der strategiegebundenen Verfahrensweise wird der Anteil entweder sukzessiv erhöht oder verringert. Diese sukzessive Anpassung führt auch zu dem asymmetrischen Auszahlungsprofil. Um die Verfahrensweise richtig zu verstehen, muss man wissen was hinter diesen Parameter stehen und was diese Aussagen.¹⁰⁵

Der Floor (F) verkörpert die individuelle Risikotragfähigkeit des Investors, er drückt den Wert des Portfolios aus, der im Sinne des Investors niemals unterschritten werden darf. Der Floor entspricht somit dem Mindestwert des Portfolio man Ende des Anlagehorizontes.

Die Wechselwirkung zwischen Vermögen (V) und dem Floor (F) bestimmt den Clushion. Der Clushion kann als max. Verlust oder Risikopuffer interpretiert werden und ist für die sukzessive Anpassung verantwortlich. Der Clushion wird durch die folgende Formel bestimmt:

$$C = \max (V - F, 0) \quad (2.3.3-1)^{106}$$

C= Clushion

V= Vermögen

F= Floor bzw. Absicherungsuntergrenze

Aus der Formel 2.3.3-1 wird deutlich, dass der Clushion in seinen Werten beschränkt ist. Die Obergrenze liegt bei V (Vermögen) und die Untergrenze bei null. Die Untergrenze von 0 resultiert aus dem Ziel der Kapitalabsicherung. Für Floor > Vermögen ist der Clushion negativ und führt zu einem Leerverkauf der Risikoposition. Von einer Kapitalabsicherung kann dann nicht gesprochen werden, da mehr Kapital abgesichert wird als eigentlich vorhanden ist. Es ist auch nicht mehr möglich an der Ent-

¹⁰⁵ Vgl. Becker (2008), S. 25

¹⁰⁶ Vgl. Bruns/Bullerdiek-Meyer (2008), S. 150

wicklung des Marktes teilzunehmen. Ein Leerverkauf ist aber durch die Nichtnegativitätsforderung von vorn herein ausgeschlossen.

Der nächsten Parameter wird als Exposure bezeichnet und stellt den Anteil des risikobehafteten Assets am Gesamtvermögen dar. Zwischen den Exposure und dem Clusion besteht ein linearer Zusammenhang in der folgenden Form.

$$E = M * C \quad (2.3.3-2)^{107}$$

E= Exposure

M= Multiplikator

C= Clusion

Formel 2.3.3-2 verdeutlicht, dass der Exposure (E) gleich dem M-fachen des Clusion (C) beträgt. Ist der Clusion negativ, so ist auch der Exposure negativ. Der Exposure entspricht unserem abzusichernden Portfolio, in Fall $\text{Exposure} < 0$ würde die Strategie uns raten, das Portfolio leer zu verkaufen. Dies widerspricht aber dem eigentlichen Zweck einer Absicherungsstrategie.

Der Multiplikator bekommt im Rahmen der Constant Proportion Portfolio Insurance Strategie eine größere Bedeutung zugesprochen, da er drei Aussagen beinhaltet.

- Erstens gibt der Multiplikator Auskunft darüber, wie risikofreudig der Investor ist und somit, das wieviel Fache des Clusion in das Marktportfolio investiert wird.¹⁰⁸
- Zweitens gibt der Multiplikator Auskunft über die Aggressivität und die Partizipationsquote der Strategie.¹⁰⁹
- Drittens erhält man über den Multiplikator Auskunft darüber, um wieviel der Wert des Marktportfolios fallen darf, bevor eine Umschichtung absolut notwendig ist.¹¹⁰

Schaut man sich einmal die Auswirkungen des Multiplikators auf die erwartete Rendite oder Wertentwicklung an, siehe Abbildung 20. So kommt der Gedanke auf, dass ein hoher Multiplikator etwas Gutes ist. Da alle Strategie mit unterschiedlichen Multiplikatoren in schlechten Marktphasen ähnlichen schlechte Ergebnisse liefern, wo

¹⁰⁷ Vgl. Becker (2008), S. 25

¹⁰⁸ Vgl. Steiner/Bruns (2007), S. 407

¹⁰⁹ Vgl. Zimmerer/Meyer (2005), S. 13

¹¹⁰ Vgl. Garz/Günther/Moriabadi (2006), S.302

hingegen in guten Marktphasen ein deutlicher Unterschied im Renditeschema zu erkennen ist.

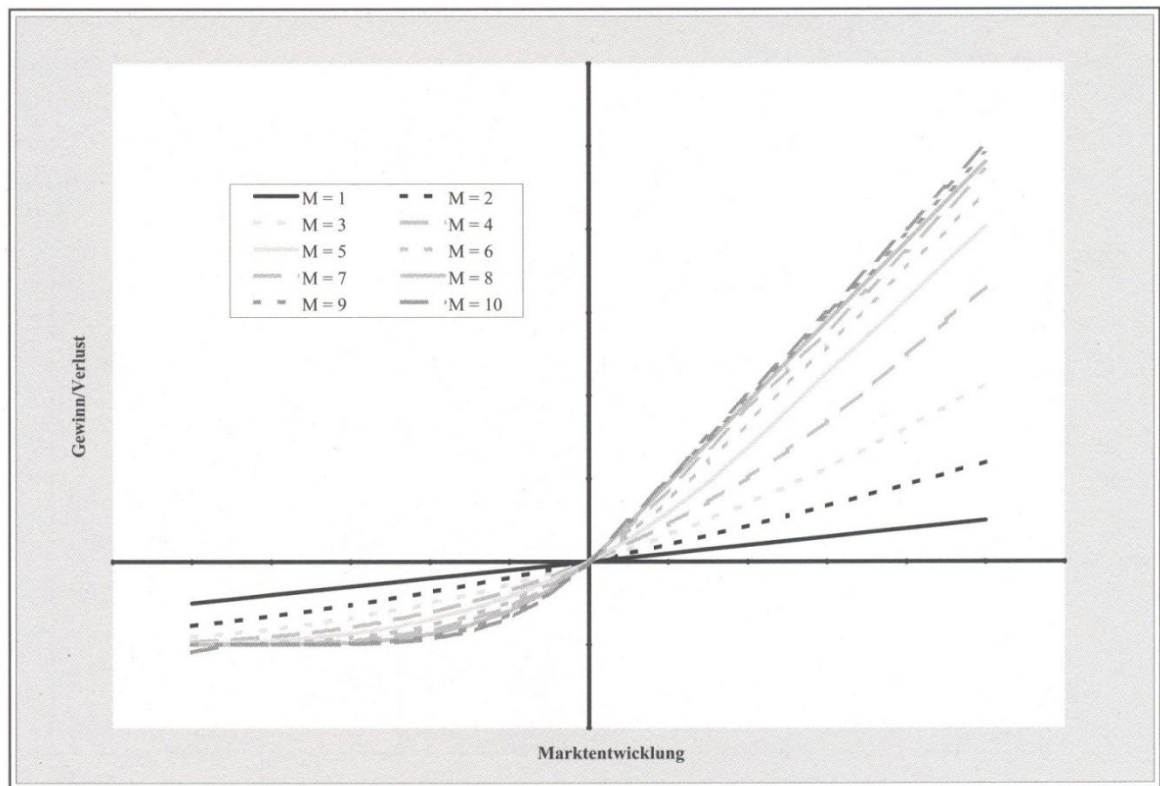


Abbildung 20 Auszahlungsprofil für unterschiedliche Multiplikatoren¹¹¹

Natürlich kann der Multiplikator M rein theoretisch jeden Wert zwischen eins und unendlich annehmen. Bei einem Multiplikator von 1 verhält sich die Constant Proportion Portfolio Insurance Strategie wie eine Buy and Hold Strategie. Wo hingegen bei einem Multiplikator von unendlich, sie sich wie eine One Point Loss Order verhält. Unter der Annahme beschränkter Möglichkeiten zur Kapitalaufnahme, lässt sich der max. Multiplikator durch Formel 2.3.3-3 berechnen.

$$M = \frac{E}{C} \quad (2.3.3-3)$$

Bei diesem Multiplikator befindest sich, trotz der Verfahrensweise dieser Strategie, dass gesamte Vermögen in dem risikobehafteten Marktportfolio. Somit partizipiert man im vollen Umfang an der Marktentwicklung.

Was an dieser Stelle nicht außer Acht gelassen werden darf ist die dritte Aussage des Multiplikators. Treten ungewollte Marktentwicklungen auf, schlagen diese Aufgrund des hohen Multiplikators stärker zu buche. Der Clusion (Risikopuffer) wird

¹¹¹ Vgl. Bossert/Burzin (2002), S. 145

schneller und stärker mit den Auswirkungen belastet, sodass der Wert übermäßig aufgebraucht wird. Der Clushion ist für die Constant Proportion Portfolio Insurance-Strategie ebenso wichtig wie der Multiplikator, da er den Handlungsraum für dynamische sukzessive Anpassung des Marktportfolios festlegt.

Der Prozentsatz für den maximalen Werteverlust des Exposure kann aus Gleichung 2.3.3-2 durch Umformung bestimmt werden. Der maximale Verlust ist weiter auf den Wert des Clushion beschränkt. Also entspricht der Prozentsatz gleich dem Verhältnis von Clushion zum Exposure und dies ist wie Gleichung 2.3.3-4 zeigt, der Kehrwert des Multiplikators aus Gleichung 2.3.3-3.¹¹²

$$\frac{1}{M} = \frac{C}{E} \quad (2.3.3-4)$$

Was bei der Betrachtung aller drei Aussagen auffällt ist, dass zwischen der zweiten und dritten Aussage ein Zielkonflikt besteht. Die Partizipationquote steigt mit zunehmendem Multiplikator an, aber gleichzeitig fällt der maximal erlaubt prozentuale Werteverlust. Die komplette Funktionsweise und der strategiegebundenen Mechanismus findet sich im Beispiel und Ansatzweise in der Verwandten Time Invariant Portfolio Protection Strategie.

Time Invariant Portfolio Protection (TIPP)

In den meisten Standardwerken wird die Time Invariant Portfolio Protection Strategie gar nicht aufgeführt. Da ihre Performance (Pay-Off) derer der Constant Proportion Portfolio Insurance und auch der des Synthetischen Put in vielen Fällen unterlegen ist.¹¹³ Bei einer näheren Betrachtung wird man jedoch schnell feststellen, dass diese Strategien gar nicht so einfach miteinander verglichen werden kann. Ein Vergleich ist nur möglich, wenn die Zielsetzungen der Strategien identisch sind.

Der Grund warum nun eigentlich diese Strategien nicht miteinander verglichen werden darf ist, dass die Time Invariant Portfolio Protection Strategie zwar analog der Constant Proportion Portfolio Insurance arbeitet, jedoch in ihrer Zielsetzung eine leichte Modifikation aufweist. Zwar ist der Unterschied klein, aber für die Strategie und ihre Verfahrensweise sehr bedeutend. Die Constant Proportion Portfolio Insurance versucht über einen bestimmten Zeitraum einen bestimmten Mindestwert des Portfolio abzusichern. Hierbei ist die Absicherungsgrenze, im Zeitverlauf konstant, das heißt der Investor möchte ungeachtet des aktuellen Vermögensstands einen bestimmten Wert des Portfolios nicht unterschreiten.

¹¹² Vgl. Hagen (2001), S. 109

¹¹³ Vgl. Prokop (2002), S. 62

Ein Investor, der zwischenzeitlich Gewinne eingefahren hat, möchte jedoch auch Teile seiner Gewinne mit absichern und nicht gleich bei der nächsten schlechten Marktentwicklungs-Phase wieder verlieren. Estep und Kritzman schlugen deswegen vor den Floor an den Portfoliowert zu koppeln und somit eine dynamische Anpassung zu ermöglichen. Dieser Ansatz ist heute unter der Strategie Time Invariant Portfolio Protection bekannt. Da bei dieser Strategie alle Parameter und Größen identisch sind, bedarf es hierzu keinerlei Erklärung. Die strategiegebundene Verfahrensweise läuft folgendermaßen statt:¹¹⁴

- 1) Feststellen des Portfoliowertes bzw. des Vermögens und der einzelnen Größen wie Floor, Clushion und Multiplikator.
- 2) Berechnung des Exposure als den Anteil des Vermögens der in die risikobehafteten Asset investiert wird. Dies geschieht durch Multiplikation des Clushion mit dem Multiplikator. Bis hierhin ist der Verlauf mit der Constant Proportion Portfolio Insurance Strategie identisch.
- 3) Die Ermittlung des neuen Floor's indem der aktuelle Vermögenswert mit dem konstanten Floor-Prozentsatz multipliziert wird. Hierbei ist stark darauf zu achten, dass eine neuer Floor nur dann entsteht, wenn der Vermögenswert des Portfolio angestiegen ist. Ist keine Veränderung oder sogar ein Werteverlust eingetreten bleibt der Floor gleich.
- 4) Mit dem aktuellen Vermögensstand und dem neu berechneten Floor lässt sich der neue Clushion ermitteln.
- 5) Durch die Multiplikation der neuen Clushion und dem Multiplikator kann der neue Exposure ermittelt werden. Bei einer Veränderung der Anteile muss nun der alten Exposure mitteln Zukäufen oder Verkäufen der Assets an den neuen Exposure angepasst werden.

Im folgenden Beispiel wird sowohl die Constant Proportion Portfolio Insurance als auch die Time Invariant Portfolio Protection Strategie vor dem Hintergrund der Praxistauglichkeit getestet. Das Beispiel soll dazu dienen, uns sowohl die Stärken der beiden Strategien als auch ihre Schwächen aufzuzeigen. Ein direkter Vergleich ist wie oben gesagt, aus Gründen der unterschiedlichen Zielsetzung, nicht vollständig möglich. Dennoch kann man die Ergebnisse aller Werte in unterschiedlichen Entwicklungsphasen gegenüber stellen, um eine Aussage zu erhalten.

¹¹⁴ Vgl. Bruns/ Bullerdiek-Meyer (2008), S. 154

Beispiel

Im Beispiel wird angenommen, dass ein Investor über ein Portfolio-Wert von 1 Mio. € verfügt. Der Investor ist sich bewusst, dass er notfalls bei sehr schlechter Marktentwicklung oder bei einem Börsencrash sein Vermögen oder mindestens einen Großteil seines Vermögens verlieren kann. Deswegen sucht er nach alternativen Strategien die mindestens einen Teil seines Vermögens absichern und ihm dennoch die Möglichkeit lassen an guten Marktentwicklungen teil zu haben. Im Rahmen einer Beratung wird ihm die Constant Proportion Portfolio Insurance und Time Invarianz Portfolio Protection als mögliche Alternativen vorgeschlagen. Selbst nach der Beratung ist der Investor indifferent zwischen beiden Strategien, sodass er das Zahlenbeispiel an Hand seines Vermögens für verschiedene Umweltzustände verlangt

Die notwendigen Daten sind ermittelt und bekannt.

Daten des Investores		Daten des Marktes	
Vermögen (V)	1.000.000€	Periode 1	ca. 15 %
Floor-Quote	85 %	Periode 2	ca. 21,7 %
Multiplikator (M)	1,6	Periode 3	ca. -10,7 %
		Periode 4	ca. -28 %

Die Anlage erfolgt über alle vier Perioden, sodass von Periode zu Periode das Portfolio an die neue Marktsituation angepasst werden muss. Desweiteren bauen die Perioden aufeinander auf (Periode 2 Wert Aktienindex $115\% \cdot 21,7\% = 140\%$)

Als Erstens wird das Beispiel unter zu Hilfenahme der Constant Proportion Portfolio Insurance-Strategie durchgerechnet. Aus den zugrunde liegenden Daten bestimmt man zuerst alle notwendigen Werte (Floor, Clushion und Exposure) ermitteln.

$$\text{Floor} = 0,85 \cdot 1.000.000 = \underline{\underline{850.000 \text{ €}}}$$

$$\text{Clushion} = 1.000.000 - 850.000 = \underline{\underline{150.000 \text{ €}}}$$

$$\text{Exposure} = 1,6 \cdot 150.000 = \underline{\underline{240.000 \text{ €}}}$$

$$\text{Sicher Anlage (Kasse)} = 1.000.000 - 240.000 = \underline{\underline{760.000 \text{ €}}}$$

Mit diesen vier Werten lässt sich die Anfangsaufteilung vornehmen und wichtige Auskünfte erteilen. Der Floor, der Mindestwert des Portfolios, beträgt 850.000 € und

somit beträgt der Risikopuffer 150.000 €. Dennoch wird auf Grundlage der individuellen Risikopräferenz ein Wert von 240.000 € in risikobehafteten Assets investiert. Das restliche Vermögen in Höhe von 760.000 € wird sicher angelegt.

Wie aus Tabelle 2 deutlich hervorgeht, ist in der Periode 1 mit einem Wertzuwachs von 15 % zu rechnen. Der Wert der risikobehafteten Assets beträgt nun 115 % des Anfangswertes. Das Gesamtvermögen ist innerhalb der Periode 1 auf 1.036.000 € angestiegen. Diese Wertveränderung macht es notwendig zu überprüfen, ob die alte Aufteilung immer noch zutreffend ist.

$$\text{Clushion} = 1.036.000 - 850.000 = \underline{\underline{186.000 \text{ €}}}$$

$$\text{Exposure} = 1.6 * 186.000 = \underline{\underline{297.600 \text{ €}}}$$

Durch den ständig gleichbleibenden Floor steigt der Clushion im gleichen Maße wie das Gesamtvermögen des Portfolios, also in diesem Fall um 36.000 €. Der Multiplikator in Höhe von 1.6 führt aber dazu, dass der neue Exposure um 57.600 € ansteigt also 21.600 € mehr. Dieser Fehlbetrag durch Umschichtung aus der risikolosen Anlage in die risikobehaftete Anlage ausgeglichen. Somit ergibt sich ein neuer Endbestand der sicheren Anlage von nur noch 738.400 €. Wie man aus der Tabelle entnehmen kann wird dieses Verfahren immer wiederholt. Hier sieht man deutlich, dass bei guten Marktentwicklungen die Umschichtung immer zugunsten der risikobehafteten Asset von staten geht. Somit verringert sich der Wert der sichern Anlage sukzessiv. Bei schlechter Marktentwicklung verläuft der Umschichtungsprozess genau entgegengesetzt.

t	Wert Aktien-index	Floor	Vermögen	Cushion	Wert Aktienanlage (vor Umschichtung)	Wert Kasse (vor Umschichtung)	Exposure (= neue Aktienanlage)	Neue Anlage in Kasse
0	100%	850.000	1.000.000	150.000	240.000	760.000	240.000	760.000
1	115%	850.000	1.036.000	186.000	276.000	760.000	297.600	738.400
2	140%	850.000	1.100.696	250.696	362.296	738.400	401.113	699.583
3	125%	850.000	1.057.719	207.719	358.137	699.583	332.351	725.368
4	90%	850.000	964.661	114.661	239.293	725.368	183.458	781.203

Tabelle 4 Vermögensentwicklung - Constant Proportion Portfolio Insurance ¹¹⁵

¹¹⁵ Vgl. Bruns/Meyer-Bullerdiek (2008), S. 153

Die Herangehensweise der Time Invarianz Portfolio Protection ist in Hinblick auf die Anfangsaufteilung vollständig gleich, das heißt auch hier beträgt der Floor 850.000€, das Clushion 150.000€ und der Exposure 240.000€. Jedoch schon in der zweiten Periode wird der Unterschied deutlich. Das Gesamtvermögen ist wie bei der Constant Proportion Portfolio Insurance auf 1.036.000€ angestiegen. Bei der Time Invarianz Portfolio Protection Strategie wird jedoch der Floor an die Entwicklung des Vermögens angepasst, sodass bereits am Ende der ersten Periode eine neue Berechnung aller Größen vorgenommen wird.

$$\text{Floor} = 0,85 * 1.036.000 = \underline{\underline{880.600 \text{ €}}}$$

$$\text{Clushion} = 1.036.000 - 880.600 = \underline{\underline{155.400 \text{ €}}}$$

$$\text{Exposure} = 1,6 * 155.400 = \underline{\underline{248.640 \text{ €}}}$$

Man erkennt nun deutlich den Unterschied der beiden Strategien. Bei der Constant Proportion Portfolio Insurance wurde zugunsten der risikobehafteten Assets umgeschichtet. Wo hingegen bei der Time Invarianz Portfolio Protection Strategie vor allen in Richtung sichere Anlage umgeschichtet wird. Dies liegt einfach darin begründet, dass der Floor an den neuen Gesamtwert gekoppelt ist und in diesem Rahmen um 30.600 € angehoben wird.

t	Wert Aktien-index	Floor	Vermögen	Cushion	Wert Aktienanlage (vor Umschichtung)	Wert Kasse (vor Umschichtung)	Exposure (= neue Aktienanlage)	Neue Anlage in Kasse
0	100%	850.000	1.000.000	150.000	240.000	760.000	240.000	760.000
1	115%	880.600	1.036.000	155.400	276.000	760.000	248.640	787.360
2	140%	926.544	1.090.052	163.508	302.692	787.360	261.613	828.440
3	125%	926.544	1.062.022	135.478	233.583	828.440	216.765	845.258
4	90%	926.544	1.001.328	74.784	156.071	845.258	119.654	881.674

Tabelle 5 Vermögensentwicklung - Time Invarianz Portfolio Protection¹¹⁶

Welche Aussagen kann man nun bezüglich den Vorteilen und Nachteilen beider Strategien treffen.

Die Time Invarianz Portfolio Protection Strategie hängt in guten Marktphasen der Constant Proportion Portfolio Insurance Strategie deutlich hinterher und somit ist das

¹¹⁶ Vgl. Bruns/Meyer-Bullerdiek (2008), S. 157

Vermögen geringer, siehe Tabelle 2 und Tabelle 3. In diesem Beispiel ist die Auswirkung nicht so schlimm, da der Multiplikator nur 1,6 beträgt und somit sich der Vermögensunterschied nur langsam aufbaut.

Der deutlichste Unterschied ist am Ende in der vierten Periode zu sehen. Nach anfänglicher guter Wertentwicklung hat der Trend gedreht und in den letzten beiden Perioden deutlich an Boden verloren. Da die Time Invarianz Portfolio Protection Strategie immer den höchsten Vermögenswert als Berechnungsgrundlage des Floor nutzt, weist sie ab Periode 2 eine Floor von 926.544 € aus. Somit ist ein Großteil des Vermögens in die sichere Anlage umdisponiert wurde und die Time Invarianz Portfolio Protection partizipiert nicht so stark an der Marktentwicklung wie die Constant Proportion Portfolio Insurance Strategie. Der Vermögensunterschied in der vierten Periode beträgt ca. 40.000 €, was nicht aus den Augen gelassen werden darf, ist der bereit große Unterschied der sicheren Anlage (Kasse 880.000 zu 780.000)

Der Investor steht nun vor der Frage, ob er mehr an der Marktentwicklung partizipieren will oder aber eine dynamische Anpassung des Mindestwerts.

3. Resümee

Zum Schluss dieser Arbeit werden die Schwerpunkte durch eine kurze Zusammenfassung noch einmal aufgegriffen. Der Blikpunkt soll dabei auf die einzelnen Bereiche der Begriffe, Modelle und Strategien ausgerichtet sein. Ein Überblick über die Themen und Schwerpunkte führt dann zu einer kurzen kritischen Würdigung. Mit dieser Würdigung soll allein darauf hingewiesen werden, dass selbst dieser Ansatz mit Schwächen oder Fehlern verbunden und nicht automatisch als Garant für Erfolg zu verstehen ist. Es ist immer noch notwendig die Zeit, die Arbeit und das Wissen in die Vermögensvorsorge zu investieren.

3.1. Zusammenfassung

Die Arbeit begann mit einer Darstellung der aktuellen Situation und der Problematik des Finanzmarktes. Aufbauend auf der Darstellung widmeten wir uns, der Zielsetzung und der Vorgehensweise die wir im Rahmen dieser Arbeit einschlagen wollten. Nachdem wir uns mit der Einführung an das Thema angenäherten hatten, konnten wir auch gleich in die Materie einsteigen.

Der Einstieg in das Thema „Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements“ wurde mit einer Erläuterung von Begriffen und Schlagwörtern von statten. Im Rahmen dieser Einleitung wurden die Begriffe Ansätze und Konzepte sowie die Prozesse der Vermögensverwaltung und des Portfoliomanagements erläutert.

Daraus folgte die Erkenntnis, dass die Begriffe Ansatz und Konzept nicht ohne weiteres zu definieren sind. Die Definition ist von der Situation und der Art ihrer Verwendung abhängig. Dennoch sollte deutlich geworden sein, dass es in dieser Arbeit nicht darum geht für einzelnen Investoren und einzelne Assets eine geeignete Strategie zu entwickeln oder vorzustellen, sondern darum eine alternative Verfahrensweise und Methodik aufzuzeigen.

Dann wurde der Prozess des Vermögensaufbaus unter Betrachtung der Bedürfnisse, Motive und Ziele bearbeitet. Dieses Kapitel sollte die Vielfältigkeit der Gründe des Vermögensaufbaus veranschaulichen. Mit Maslow's Bedürfnispyramide wurde ein

Einstieg in die Verhaltensstruktur des Mensch aufgezeigt. Die Analyse der Verhaltensstruktur lies dann Aussagen über konkrete Motive und Ziele des Sparens zu.

Den Abschluss bildete der Portfoliomanagementprozess. Dieser Prozess beschäftigt sich mit allen Teilaufgaben, die für die anlegerspezifische Vermögensverwaltung notwendig ist. Die Portfoliokonstruktion stand dabei im Mittelpunkt des Prozesses. Eine sinnvolle Umsetzung ist nur möglich, wenn sie durch einen Information- und Kontrollprozess ergänzt wird.

Aufbauend auf diesen Grundlagen lag im zweiten Kapitel der Fokus auf der Modellwelt des Portfoliomanagements. Es wurde gezeigt das zwei verschiedene Modelltypen im Portfoliomanagement Anwendung finden. Die normativen Modelle beschäftigen sich mit der Portfoliobildung und somit der Frage der effektiven und effizienten Aufteilung des Kapitals. Dieser Modelltyp wurde durch das Portfolio Selection Modell und durch das Separations Modell Ihnen näher gebracht. Die Aufteilung des Kapitals erfolgt in diesen Modellen über die beiden zentralen Größen Erwartungswert und Varianz.

Die deskriptiven Modelle beschäftigen sich genau mit diesen Größen Erwartungswert und Varianz. Mit dem Capital Asset Pricing Modell und der Arbitrage Pricing Theory wurde der Preisbildungsprozess und der Renditegenerierungsprozess beschrieben. Die beiden Modelle versuchen den Prozess in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren zu analysieren. Diese Modelle geben keine Auskunft über die Zusammenstellung eines Portfolios und bedürfen normativer Modelle.

Im letzten Teil der vorliegenden Arbeit wurden ausgewählten Verfahren und Strategien des passiven Portfoliomanagement gewidmet. Ein Überblick über Strategien und ihren Merkmalen beziehungsweise Charakteristiken sollten als Einstieg dienen. Als Vertreter der passiven Strategien fungierten die Verfahren des Index Tracking, Constant Proportion Portfolio Insurance und Time Invariant Portfolio Protection. Das Index Tracking beschäftigt sich entweder mit der näherungsweisen oder exakten Nachbildung einer Referenzgröße (Benchmark). Das Hauptaugenmerk lag auf den verschiedenen Verfahrens- und Funktionsweisen.

Die beiden anderen Strategien widmen sich der Absicherung eines bestehenden Portfolios vor Fehlentwicklungen des Marktes.

3.2. Kritik

Im Rahmen der Kritik soll an dieser Stelle auf einige Probleme und Schwächen des gesamten Portfoliomanagementprozesses eingegangen werden.

Die Kritik am Prozess des Portfoliomanagements wird meistens in Verbindung mit den einzelnen Modellen geäußert. Die Modelle sollen die Wirklichkeit und realen Prozesse auf einer abstrahierten Art und Weise beschreiben und wiedergeben. Dafür benötigt man zum ersten Restriktionen und Annahmen über die einzelnen Prozesse, die individuell gesetzt wurden. Zweitens bedarf es mathematischer Lösungen um diejenigen Abläufe beschreiben zu können. Drittens benötigt man Daten und Fakten, um diese Modelle bezüglich ihrer empirischen Aussagekraft zu überprüfen. Jeder dieser Punkte steht im Fokus der Kritiker und kann in Abhängigkeit von den jeweiligen Argumenten kritisch bewertet werden.

Restriktionen und Annahmen

Jedes Modell, sei es das Portfolio Selections Modell, das Capital Asset Pricing Modell oder die Arbitrage Pricing Theory, wurden nicht ohne Grund mit den Erklärungen der jeweiligen Modellannahmen begonnen. Diese spezifischen Annahmen stellen nämlich die Rahmenbedingungen für eine reibungslose und zuverlässige Funktionsweise des Modelles dar. Somit ist folglich gewissermaßen das zu erwartende Ergebnis von der rechten Auswahl der Rahmenbedingungen abhängig.

In nahezu allen genannten Modellen finden sich die gleichen Annahmen und Restriktion, zum Beispiel logisch rational handelnder Investor, vollkommener Kapitalmarkt oder homogene Erwartungen des Investors. Ein vollkommener Kapitalmarkt weist Eigenschaften in Form von keinen Steuern, beliebige Teilbarkeit der Assets, keine Transaktionskosten oder keine Beschränkungen auf. In der Realität sind Steuer, Beschränkungen, Transaktionskosten aber kein Fremdwort, sondern der Alltag. Auch den „homogene Erwartungen und logisch rational handelnder Investor“ muss man in Wirklichkeit in Frage stellen. Karl Marx führt in seinem Band 1 das folgende Zitat von P. J. Dunning auf. „Mit entsprechendem Profit wird Kapital kühn. Zehn Prozent sicher, und man kann es überall anwenden; 20 Prozent, es wird lebhaft; 50 Prozent, positiv waghalsig; für 100 Prozent stampft es alle menschlichen Gesetze unter seinen Fuß; 300 Prozent, und es existiert kein Verbrechen, das es nicht riskiert, selbst

auf Gefahr des Galgens.“¹¹⁷ Marx will damit ausdrücken, dass ab einer bestimmten Profitaussicht rationales Handeln durch Gier und Irrsinn ersetzt wird und somit der logisch rational handelnde Investor zunehmend ein Ausnahmefall bleibt.

Gleichungen/ mathematische Lösungen

Ein weiterer Kritikpunkt des Portfoliomanagements findet sich bei den mathematischen Gleichungen beziehungsweise bei den dort verwendeten Variablen. Im Portfolio Selections Model wurde der μ - σ -Ansatz vorgestellt, daher die Gleichung werden über den Erwartungswert μ , die Varianz oder Standardabweichung σ^2 / σ determiniert und beschrieben.

Der Erwartungswert ist nach Gleichung 2.2.1-1 als Produkt der Eintrittswahrscheinlichkeit und dem Ergebnis des Umweltzustandes beschrieben. Am Beispiel eines Würfels bedeutet dieser Umstand, dass die erwartete Augenzahl eines Wurfes dem Erwartungswert von 3,5, nämlich $(1/6 \cdot (1+2+3+4+5+6))$ entspricht. Der Erwartungswert von 3,5 ist noch nicht einmal Element der Würfelmenge und kann somit nicht erreicht werden. Ist die Erreichbarkeit nicht gewährleistet, so sind folglich immer Abweichungen damit verbunden. Diese Abweichungen werden im Portfoliomanagement unter der Begriff Varianz zusammengefasst und als Risiko bezeichnet. Kritiker werfen deswegen dem μ - σ -Ansatz vor, dass die Wahl des Erwartungswert μ als ein entscheidender Parameter automatisch zu Risiko führt, welches den Allokations-Prozess beeinflusst.

Daten und Fakten

Ungeachtet aller bisher aufgeführten Probleme zielen diese vorgestellten Modelle darauf ab, die in Wirklichkeit existierende Bandbreite zu abstrahieren, um somit möglichst genaue Aussagen über die zukünftige Entwicklung zu erlauben. Eine gesicherte Aussage ist aber nur möglich, wenn das Modell mit richtigen Information und Daten bestückt wird. Diese Daten und Informationen existieren zum Zeitpunkt der Entscheidung gar nicht und müssen durch Schätzungen und Prognosen, die sich nur einer rückwirkenden Überprüfung unterziehen lassen, ersetzt werden. Eine Wertminderung aufgrund falscher Prognosen lässt sich rückwirkend nicht beheben oder revidieren. Somit kritisieren viele Skeptiker den Einsatz von Prognosen und Schätzung für die Portfoliokonstruktion.

¹¹⁷ Vgl. Karl Marx (1961), S. 801

3.3. Fazit

Das Fazit dieser Arbeit kann folgendermaßen zusammengefasst werden:

Es gibt Momente, die eine andere Sichtweise in der Vermögensbildung benötigen und ein umfangreiches Wissen voraussetzen. Dazu ist es notwendig sich mit Strategien und Verfahren vertraut zu machen. Die Bearbeitung des Themas zeigte den Fassettenreichtum des Portfoliomanagements. Es beinhaltet viele verschiedene Ansätze von Prozessen wie die Portfoliokonstruktion, die Performanceanalyse sowie Modelle und Strategie. Alle diese Ansätze beschäftigen sich mit unterschiedlichen Sachverhalten, dennoch sind sie für eine erfolgsversprechende Umsetzung notwendig.

Im Rahmen der Recherche und Analyse ist der Autor zur Erkenntnis gekommen, dass es sich lohnt, solchen Themen zu zuwenden. Man erhält neues umfangreiches Wissen, welches ablaufende Prozesse erkennen und besser verstehen lassen.

Diese Ansätze und Denkweisen können auch auf andere Problematiken und Zielsetzungen in Anwendung kommen.

Deswegen kann der Autor nur jedem empfehlen sich mit unterschiedlichen Themen auseinander zu setzen.

Die Devise sollte daher lauten:

Wissen ist Macht und nichts wissen macht nichts.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Bedürfnispyramide nach Maslow	8
Abb. 2	Typen der Risikoeinstellung	15
Abb. 3	Ablaufschema des Portfoliomanagementprozesses	17
Abb. 4	Informationsbasis der Finanzanalyse	19
Abb. 5	systematische Unterteilung der Finanzanalysemethoden	21
Abb. 6	Struktur der Asset Allocationsentscheidungsprozess	22
Abb. 7	Risikodiversifikationseffekt	34
Abb. 8	Portfoliokonstruktion	36
Abb. 9	Effizienzlinie	37
Abb. 10	Kapitalmarktklinie	38
Abb. 11	Ableitung des CAPM aus dem Separation Model von Tobin	43
Abb. 12	Security Market Line	45
Abb. 13	APT-Hyperebene	52
Abb. 14	Überblick über Assetstrategien	54
Abb. 15	Vergleich von asymmetrischen Portfoliostrategien	57
Abb. 16	Verfahren des Index Tracking	59
Abb. 17.	Verlaufsmuster Tracking-Target-Portfolios (ideal)	62
Abb. 18	Graphischer Darstellung des Optimierungsproblems	64
Abb. 19	Renditeverlauf bei verschiedenen Portfolio-Gewichtungen	68
Abb. 20	Auszahlungsprofil für unterschiedliche Multiplikatoren	71
Diagramm 1	Darstellung des Renditeverlaufs von Portfolio und Benchmark	66

Formelverzeichnis

Kapitel 2.1.2

2.1.3-1	Nutzenfunktion	13
---------	----------------	----

Kapitel 2.2.1

2.2.1-1a	Erwartungswert für Asset I	30
2.2.1-1b	Erwartungswert des Portfolios	30
2.2.1-2a	Varianz für Asset I	31
2.2.1-2b	Varianz des Portfolios 1	31
2.2.1-2c	Varianz des Portfolios 2	31
2.2.1-3a	Kovarianz	32
2.2.1-3b	Portfoliorisiko zerlegt in Varianz- und Kovarianzkomponente	33
2.2.1-3c	Korrelationskoeffizient	33
2.2.1-4a	Erwartungswert des Portfolios nach Tobin	38
2.2.1-4b	Portfoliovarianz nach Tobin	38

Kapitel 2.2.2

2.2.2-1	Erwartungswert eines Portfolios auf der Kapitalmarktklinie	43
2.2.2-2	Kovarianz	44
2.2.2-3a	Zielfunktion des Optimierungsproblem	44
2.2.2-3b	Lösungssystem in Matrizenform	44
2.2.2-4a	I-te Gleichung der Matrize	44
2.2.2-4b	I-te Gleichung unter Verwendung der Kovarianz	44
2.2.2-5a	I-te Gleichung erweitert um die Lambda-Gleichung	44
2.2.2-5b	Grundgleichung des CAPM's	45
2.2.2-5c	Gleichung des Beta-Faktors	45

Kapitel 2.2.3

2.2.3-1	allgemeine Faktorengleichung (APT)	50
2.2.3-2a	Bedingung für ein kapitalloses Portfolio	50
2.2.3-2b	Bedingung für ein renditeloses Portfolio	50
2.2.3-2c	Bedingung für die Beseitigung des unsystem. Risikos	51
2.2.3-2d	Bedingung für die Beseitigung des system. Risikos	51
2.2.3-3	Grundgleichung des APT's	51

Kapitel 2.3.2

2.3.2-1a	TE allgemein	61
2.3.2-1b	TE unter den Annahmen $\alpha=0$, $\beta=1$	62
2.3.2-2	Grundgleichung der aktiven Rendite	63
2.3.2-3a	Gleichung der aktiven Rendite allgemein	63
2.3.2-3b	Gleichung der aktiven Rendite umgestellt	63
2.3.2-3c	Gleichung der aktiven Rendite vereinfacht	63
2.3.2-4	TE unter Verwendung der Varianz der aktiven Rendite	64

Kapitel 2.3.3

2.3.3-1	Gleichung des Clusion	69
2.3.3-2	Gleichung des Exposure	70
2.3.3-3	Gleichung des Multiplikators	71
2.3.3-4	max. prozentualer Werteverlust des Exposure	72

Tabelle 1	Rendite der Bayer AG und BASF	39
Tabelle 2	Vergleich fiktive Rendite Portfolio Marktportfolio	47
Tabelle 3	Einzelne Bestandteile der Rendite	65
Tabelle 4	Vermögensentwicklung - Constant Proportion Portfolio Insurance	75
Tabelle 5	Vermögensentwicklung - Time Invarianz Portfolio Protection	76

Literaturverzeichnis

Becker, Sebastian: Portfolio-Insurance-Strategien für Aktienportfolios, 1. Auflage München 2008

Bossert, Thomas; Burzin Christian: Dynamische Absicherung von Aktienportfolios- Constant Proportion Portfolio Insurance, in Kleeberg, J.M., Rehkugler, H., Handbuch Portfolio Management, Bad Soden 2002, 2. Auflage, S. 129-156

Breuer, Wolfgang; Gürtler, Marc / Schuhmacher, Frank: Portfoliomanagement 1, 3. Auflage Wiesbaden 2010

Bruns, Christoph; Meyer-Bullerdiek, Frieder: Professionelles Portfoliomanagement, 4. Auflage Stuttgart 2008

Copeland Thomas E.; Weston, J. Fred / Shastri, Kuldeep: Finanzierungstheorie und Unternehmenspolitik, 4. Auflage München 2008

Dahlmanns, Jens: Erfolgreiche Diversifikation von Geldanlagen: Neue Strategien der Asset Allocation, 1. Auflage Hamburg 2009

Dichtl, Hubert: Ganzheitliche Gestaltung von Investmentprozessen, 1. Auflage Bremen, 2001

Dressendörfer, Maximilian J.: Zyklische und antizyklische Investment- Strategien, in Steiner, Manfred, Portfoliomanagement, Band 13 Bad Soden 1999

Eberts, Elke: Strategisch stochastische Investmentmodelle für den deutschen Kapitalmarkt, Karlsruhe 2002

Erwin, Hettrik: Ansätze zur Bestimmung von Eigenkapitalkosten, 1. Auflage 2007

Etterer, Alexander; Schmitt, Hubert-Ralph / Wambach, Martin: Exchange Traded Funds: Die Investmentrevolution für Privatanleger!, 1. Auflage München 2004

Franke, G.; Hax, H.: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 2. Auflage, Berlin 1990

Frantzmann, Hans-Förg: Der Risikobegriff im Investmentmanagement, in Kleeberg, J.M., Rehkugler, H., Handbuch Portfolio Management, 2. Auflage, Bad Soden 2002, S. 45-61

Garz, Hendrik; Günther, Stefan / Moriabadi, Cyrus: Portfolio-Management, 4. Auflage Frankfurt am Main 2006

Grosse-Knette, Carsten: Trendfolgestrategien in der Asset Allocation, in Dichtl, Hubert, Kleeberg, Jochen M., Schlenger, Christian, Handbuch Asset Allocation, Bad Soden 2003, S. 287-318

Günther, Stefan: Praktische Bedeutung und professioneller Einsatz von Benchmarkportfolio, in Kleeberg, J.M., Rehkugler, Handbuch Portfoliomanagement, 2. Auflage., Bad Soden 2002, S. 225-252

Gebert, Diether ,; Rosenstiel, Lutz von: Organisationspsychologie: Person und Organisation, 5. Auflage, Stuttgart 2002

Hagen, Uta Elisabeth: Portfolio-Insurance-Strategien: Eine Analyse zur Absicherung von Aktienanlagen in der Kapitalversicherung, 1 Auflage Wiesbaden 2002

Heine, E.: Industriebetriebslehre, 9 Auflage, Wiesbaden 1991

Holzer, C.: Anlagestrategien in festverzinslichen Wertpapieren, Wiesbaden 1990

Kleeberg, Jochen M.; Rehkugler, Heinz: Portfolio Management – Strukturierte Ansätze für ein modernes Wertpapiermanagement, 2.Auflage München 2002

Loistl, Otto.: Computergestütztes Wertpapiermanagement, 5. Auflage München 1996

Maginn, J.L.; Tuttle, D.L.: The Portfolio Management Process and its Dynamics, in: Maginn, J.L. / Tuttle, D.L. (eds), Managing Investment Portfolios – A Dynamic Process, 2nd ed., Boston/New York 1990

Maginn, J.L.; Tuttle, D.L.: Monitoring the Portfolio and Responding to Chance: in Maginn, J.L. / Tuttle, D.L.: Managing Investment Portfolio, Boston 1983

Markowitz, Harry M.: Portfolio Selection – Die Grundlagen der optimalen Portfolio-Auswahl, 1. Auflage München 2008

Murphy, John J.: Technische Analyse der Finanzmärkte. München 2010

Opfer, Heiko: Zeitvariable Asset-Pricing-Modelle für den deutschen Aktienmarkt, in Bessler, Wolfgang, Geld-Banken-Börsen, 1. Auflage Wiesbaden 2004

Patterson, A.: Vermögensstrukturberatung durch Finanzdienstleister: eine korrekturbezogene Analyse, Kiel 1991

Poddig, Thorsten; Dichtl, Hubert; Petersmeier, Kerstin: Statistik Ökonometrie Optimierung, 4 Auflage Bad Soden 2008

Paul, Stephan; Horsch, Andreas; Stein, Stefan: Wertorientierte Banksteuerung 1: Renditemanagement, 1. Auflage, Frankfurt am Main 2005

Puchon, Jozef: Fixed-Income-Performance-Attribution, 2. Auflage Wien 2009

Rehkugler, Heinz: Grundlagen des Portfoliomanagement: in Kleeberg, Jochen M.; Rehkugler, Heinz, Handbuch Portfolio Management, 2.Auflage München 2002, S. 3-41

Rehkugler, Heinz; Poddig, Thorsten: Kurzfristige Wechselkursprognosen mit künstlichen Neuronalen Netzwerken, in Bol, G., Nakhaeizadeh G., Vollmer, K.-H., Finanzmarktanwendungen neuronaler Netze und ökonometrischer Verfahren, Heidelberg 1994, S.1-24

Rehkugler, Heinz; Schindel, Volker: Entscheidungstheorie, 5 Auflage, München 1990

Rosenstiel, L. von.: Motivationale Aspekte des Verhaltens von Börsenteilnehmer, in Maas, P., Weibler, J., Börse und Psychologie, Köln 1990, S. 58-71

Rudolph, Bernd: Theorie und Empirie der Asset Allocation, in Dichtl, Hubert, Kleeberg, Jochen M., Schlenger, Christian, Handbuch Asset Allocation, Bad Soden 2003, S. 3-26

Rühl, Andreas: Investmentfonds – Strategien für die optimale Vermögensstruktur 4. Auflage München 2006

Schmidt-vom Rhein, Andreas: Die Moderne Portfoliotheorie im praktischen Wertpapiermanagement, Bad Soden. 1996

Schmidt-von Rhein, Andreas: Portfoliooptimierung mit der Ausfallvarianz, in Kleeberg Jochen M., Rehkugler Heinz, Handbuch Portfolio Management, Bad Soden 1998, S. 591-625

Schneider Sebastian: Kapitalmarktmodelle und erwartete Renditen am deutschen Aktienmarkt, in Steiner, Manfred, Financial Research, Band 4, Bad Soden 2000

Schopf, Michael: Aktives und passives Portfoliomanagement für Asset Manager, 1. Auflage Hamburg 2009

Schulte, Michael; Horsch, Andreas: Wertorientierte Banksteuerung 2: Risikomanagement, 3. Auflage Frankfurt am Main 2004

Specht, Katja; Gohout, Wolfgang : Grundlagen der Kapitalmarkttheorie und des Portfoliomanagements, München 2009

Steiner, Manfred; Bruns, Christoph: Wertpapiermanagement, 9. Auflage Stuttgart 2007

Uhlir, Helmut; Steiner, Peter: Wertpapieranalyse, 4. Auflage Heidelberg 2001

Uhlmann, Roger: Portfolio-Insurance: CPPI im Vergleich zu anderen Strategien, 1. Auflage 2008

Vollmer, Roger: Rechnungslegung auf informationseffizienten Kapitalmärkten, 1. Auflage Bochum 2008

Voigt, Susanne: Behavioral Finance: psychologische Erklärungsansätze für typische Anlageverhalten, Hamburg 2008

Vorfeld, Michael: Asset Pricing; Zur Bewertung von unsicheren Cashflows mit zeitvariablen Diskontraten, 1. Auflage Wiesbaden 2009

Wagner, Niklas F.: Passives Management: Methoden zum Tracking von Marktindizes, in Kleeberg, J.M., Rehkugler, Handbuch Portfoliomanagement, .2. Auflage., Bad Soden 2002, S 813-836

Wolke, Thomas: Risikomanagement, München 2008

Zuber, Markus: Rendite und Qualitätswahrnehmung: Eine experimentelle Untersuchung zur Anlageberatung, 1. Auflage Wiesbaden 2009

Zimbardo, Philip. G.; Gerrig, Richard. J.: Psychologie, 16. Auflage München 2004

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides Statt, dass ich meine Diplomarbeit mit dem Titel "Konzepte und Ansätze der Vermögensbildung mittels Strategien des passiven Portfoliomanagements" selbständig und ohne Benutzung, anderer als die von mir angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe und dass ich alle Stellen die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit hat bisher in gleicher, ähnlicher oder auszugsweiser Form noch bei keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Glaubitz, dem 28.09.2010

Michael Reim